

Сборник

Из опыта работы школы

Формирование новой модели учителя как необходимое условие реализации компетентностного подхода в образовательном процессе.

к.с.н. Д.В. Шляков

В образовательном пространстве современного российского общества развиваются инновационные процессы. Их цель - повысить конкурентоспособность российского образования и социально-инновационный потенциал общества в целом. Но эффективность внедряемых инноваций во многом зависит от качества социальных и профессиональных характеристик учителя, являющегося их проводником. Уровень социально-экономического и социально-культурного потенциала педагога оказывает непосредственное влияние на качество культурной социализации молодого поколения. Учитель является ключевой фигурой в развитии общества, становится значимым субъектом культурных изменений. Он непосредственно участвует в процессе культурного воспроизводства и определяет технологии трансляции знаний.

Изменяющаяся социально-культурная среда предъявляет к учителю новые требования. Трансформации, происходящие в современном российском обществе, актуализируют потребность в воспитании нового типа личности учащегося. Данный тип личности характеризуют такие социально значимые качества, как социальная активность, ответственность, партнёрство, ориентация на жизненный успех, креативность, толерантность, способность к самоопределению, самореализации, сформированные ключевые компетенции. Но обозначенные качества, в первую очередь, должны быть развиты у адаптирующего и воспитывающего, то есть, учителя. Реальный подъём престижности учительской деятельности во многом зависит от самого учителя, от его человеческих качеств, от уровня его научно-теоретических знаний и практических умений сплотить коллектив учащихся, вызвать положительное отношение к своей личности, к предмету, который он преподаёт, к школе в целом. Что же мы наблюдаем сегодня?

А отмечается некоторое противоречие между необходимостью воспитания нового типа ученика и реальной реализацией данной потребности в педагогической деятельности. Опираясь на результаты социологического исследования, З.В. Сикевич приходит к выводу о том, что реальное педагогическое воздействие направлено не на социальное развитие личности подростков, а на сохранение их инфантильного статуса. Неосознаваемое противоречие состоит здесь в том, что, желая видеть в детях самостоятельность и ответственность, родители и учителя парадоксальным образом хотят получить их в системе социально-государственного и семейного патернализма. [6, С.50]. С.Н. Щеглова отмечает, что основные особенности адаптации учителей к ценностям информационного общества состоят в дихотомии роли адаптируемого к информатизации / адаптирующего детей к информатизации; социокультурных межпоколенческих проблемах освоения ИКТ; изменении статуса «эрудита» на «проводника», сопровождающего обучение с помощью ИКТ; восприятию ценностей информатизации как ценностей другой культуры;

непрятии ценности быстрой инновации жизни. [7, С.119]. Исследования Г.Г.Герасимова, Г.С. Денисовой, Ю.А. Чеботарёва, Г.Г.Гореловой и др. фиксируют, что состояние профессионально-педагогической культуры меняется незначительными темпами. Например, большинство преподавателей (свыше 65%) сохраняют приверженность консервативно-охранительной позиции по отношению к «информационно-знаниевому» содержанию образования. Лишь немногие (более 13%) работают по авторским или индивидуальным программам, требующим нового технологического обеспечения. [1, С.290.]. Высокое качество знаний учителя не находит достаточного отражения в его профессионально деятельностных практиках. Компонент «реализую» оценивается ниже, чем компоненты «знаю» и «умею». Это приводит к тому, что исполнение роли неадекватно её содержанию.

По мнению В.А. Руденко, представления педагогов о профессионально необходимых дидактических умениях и навыках вполне соответствуют ценностным ориентациям современной гуманистической парадигмы образования, современным концепциям личностно-развивающего обучения. Но при этом отмечаются довольно низкие представления самих педагогов о таких значимых сегодня методах и технологиях обучения и воспитания, как проведение педагогического эксперимента (14%), воспитание инициативности и предприимчивости (34%), воспитание гражданственности (28%), формирование готовности к самообразованию (32%), информационная культура и умение работать с фактологической информацией (24%), проблемное обучение (26%). [5, С.125]. Невысокий уровень развития общекультурных компетенций, не связанных с узкой профессионализацией современного педагога, фиксируется в исследованиях Г.И. Герасимова, Г.С.Денисовой, Ю.А. Чеботарёва. [2, С.57].

Г.Г. Горелова отмечает, что большинство учителей ориентируются на преподавание предмета, для них важным является умение изложить материал на уроке: они должны всё хорошо объяснить сами. Свои знания по возрастной и педагогической психологии, по технике стимулирования творческой активности учащихся в учебном процессе учителя оценивают значительно ниже. Невысоко оценивается и отношение к воспитательной деятельности, методической и исследовательской работе. [3, С.222].

Те немногочисленные примеры, которые приведены в данной статье, свидетельствуют о том, что происходит деформация социокультурного капитала учителя и наблюдается его несоответствие ожиданиям социальных заказчиков. Такое несоответствие препятствует эффективной реализации компетентного подхода в образовательном пространстве. Поэтому появляется необходимость в корректировке траекторий и содержательных линий профессиональной направленности современного педагога, а также подходов к его профессионально-личностным качествам. Актуализируется потребность в формировании новой модели учителя, содержательные характеристики которой, удовлетворяли бы требованиям времени. Каким должен быть современный учитель?

Постоянное технологическое обновление общественного производства требует высокой адаптивной способности личности учителя посредством повышения ресурсообеспеченности условий её жизнедеятельности. Педагог должен не только иметь необходимый объём ресурсной обеспеченности для выполнения профессиональных функций, но и обладать некоторым запасом этих ресурсов. Наличие запаса дает возможность учителю более активно и быстрее адаптироваться к трансформирующейся образовательной среде. Поэтому одним из главных критериев новой модели современного педагога должна стать высокая ресурсная обеспеченность. С одной стороны, возникает потребность в повышении социально-экономического капитала учителя, позволяющего занять им более высокие статусные позиции в обществе. С другой – необходимо повышать качество профессионального и социокультурного капитала педагога. В частности, качество социокультурного и профессионального капитала учителя предполагает *высокий уровень*:

- знаний основных идей современных воспитательно-образовательных концепций и умение их реализовывать в педагогической деятельности;
- теоретических знаний преподаваемых дисциплин;
- знаний психолого-педагогических основ обучения и умение их реализовывать в преподавательской деятельности;
- владения информационными технологиями и умения их применять;
- знаний современных инновационно-образовательных технологий и умение их применять;
- умений использовать различный психолого-педагогический диагностический инструментарий и отслеживать качество собственной профессиональной деятельности;
- способностей применять методики управления и прогнозирования педагогического процесса;
- умений создавать условия для реализации креативных возможностей учащихся;
- мотивационной готовности к самореализации на избранном профессиональном поприще, постоянному самоисследованию, усвоению и реализации в поведенческих паттернах инновационных форм и методов работы;
- развития общекультурных компетенций (знание иностранных языков, классической литературы, музыки, искусства, философии, моды и т.д.).

Новую модель учителя необходимо рассматривать в рамках формирующегося информационного общества. Важнейшей социокультурной характеристикой преподавательской деятельности в процессе информатизации образования становится творческая инициатива, направленность на развитие интеллектуальных способностей обучаемого. Однако творческая инициатива возможна при наличии профессионально-личностного ресурсного потенциала, позволяющего участвовать в создании инновационных образовательных проектов.

К значимым профессионально-личностным характеристикам современного учителя необходимо отнести: постоянное стремление к

самообразованию, умение реализовать концептуальные основы и принципы образования в профессиональной деятельности, способность заменять или пересматривать ценности, влияющие на отбор содержания образования, ориентация трудовых ценностей на содержание труда, творчество, личность ребенка и т.д.

Как отмечает Е.В. Бондаревская: «Ключевая компетенция учителя – это личностно-осознаваемая, вошедшая в субъективный опыт, имеющая личностный смысл система знаний, умений, навыков, которая имеет универсальное значение, т.е. может быть использована в различных видах деятельности при решении множества жизненно значимых проблем. Ключевые компетенции – это личные цели педагога, личные смыслы его профессиональной деятельности. Развёртывание содержания образования вокруг ключевых компетенций, их включение в содержание – это и есть путь перехода от обезличенных, отчуждённых от учеников «значений» к личностным смыслам, т.е. пристрастному, ценностному отношению к знаниям». [4, С.16]

Формирование, развитие и реализация концепций современной образовательной парадигмы возможно только с одновременно качественным повышением ресурсной обеспеченности педагогических кадров. Параллельно с созданием условий для повышения социального и профессионального статуса учителя необходимым фактором является формирование у него качественно иной профессионально-педагогической культуры в рамках новой образовательной парадигмы. Содержательными характеристиками такой профессионально-педагогической культуры становятся развитые общекультурные и психолого-педагогические компетенции, креативный стиль мышления, свободное использование инновационных педагогических методов и технологий для решения творческих задач, инициатива и самостоятельность, высокая мотивация к переобучению и профессиональному самосовершенствованию, толерантность, гуманность, направленность на личность ученика. Представляется значимым создание новой модели учителя, в основе которой высокая ресурсообеспеченность, позволяющая выстраивать позитивно направленную социально-профессиональную идентификацию. При этом позитивно направленная, устойчивая социально-профессиональная идентификация учителя становится условием для повышения его социокультурного капитала, интериоризации новых профессиональных ценностно-нормативных схем и реализации их в профессионально-деятельностных практиках. Педагог должен прикладывать серьёзные усилия к тому, чтобы завоевать уважение учеников и доказать им свою компетентность, профессиональную увлечённость, отзывчивость и справедливость.

Литература

1. Герасимов Г.И. Трансформация образования – социокультурный потенциал развития российского общества / Под. ред. Ю.Г. Волкова. – М.: Изд-во «Социально-гуманитарные знания», 2005.

2. Герасимов Г.И., Денисова Г.С., Чеботарев Ю.А. Школа: реформы и социальные трансформации 90-х годов. – Ростов н/Д.: изд-во: РГПУ, 2002.
3. Горелова Г.Г. Кризисы личности и педагогическая профессия. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2004.
4. Кульневич С.В. и др. Управление современной школой. Организация и содержание методической работы. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2005.
5. Руденко В.А. Социологические методы в исследовании сферы образования. – Ростов н/Д.: изд-во: РГПУ, 2005.
6. Сикевич З.В., Крокинская О.К., Поссель Ю.А. Социальное бессознательное. – СПб.: Питер, 2005.
7. Щеглова С.Н. Особенности адаптации школьных учителей к ценностям информатизации // Социологические исследования. – 2006. - № 8.

Взаимодействие психолога и педагога в лицее. Новые технологии психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса.

Педагоги-психологи Рамазанова Т.Н., Трубкина Н.В.

Современная школа находится в поиске моделей обучения, которые могут обеспечить разностороннее развитие личности с учетом их индивидуальных, психофизиологических и интеллектуальных возможностей.

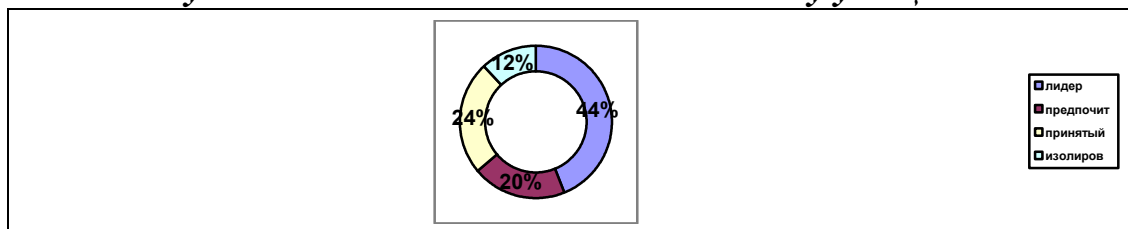
Основными научными и методическими новшествами в работе учителя является опора в проектировании и проведении урока на диагностику обученности, обучаемости, учебных и воспитательных возможностей учащихся класса и комплектование учебных групп на основе диагностики психолого-педагогических особенностей учащихся. Это должно представлять собой результат постоянной систематической деятельности лица как целого, многих людей: учителей, врача, но, прежде всего психологов. Школьная психологическая диагностика имеет своей целью информационное обеспечение процесса сопровождения образовательного процесса. Она направлена на выявление психологических особенностей школьников, влияющих на эффективность учебной деятельности и на выбор педагогических приемов, которые помогут с этими особенностями работать.

В 2007-2008 уч. году психологической службой осуществлялось сопровождение экспериментальных классов (1б, 5а, 5в, 6б) на основе электронного журнала. В нем в табличной форме представлены характеристики учеников в логической последовательности, отражающей системное описание ряда, взаимосвязанных и взаимообусловленных индивидуальных черт каждого учащегося. Такая форма описания электронного журнала позволяет дать представление о каждом ученике. Здесь емко и в небольшом по объему тексте представлена система взаимосвязанных индивидуально-психологических, социально-психологических особенностей качеств учащихся. На основе этих индивидуальных признаков делаются выводы о ситуации во всем классном коллективе (Диаграммы 1-5).

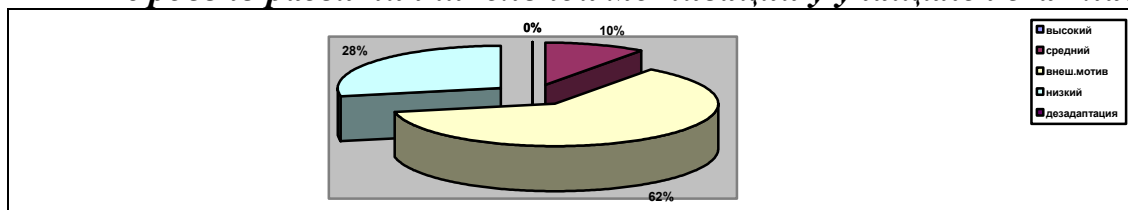
Диаграммы 1 - 5.

Характеристика психолого-педагогических особенностей учащихся класса.

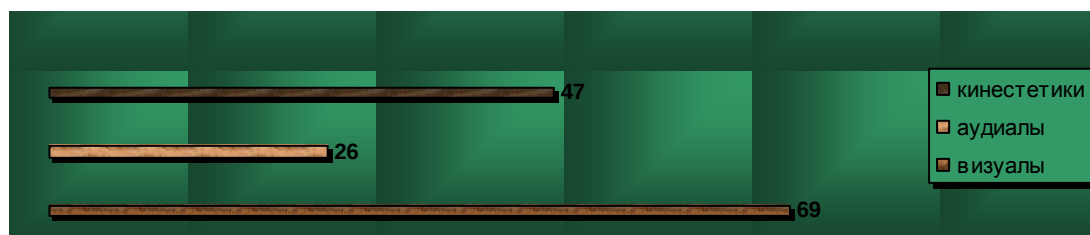
Изучение межличностных отношений у учащихся 5-в класса.



Уровень развития школьной мотивации у учащихся 5-а класса



Выраженность сенсорных представлений (%) учащихся 5-а класса.



Биоритм учащихся 5-в класса.



Функциональная асимметрия мозга учащихся 6-б класса.



Психолого-педагогическое сопровождение в данной форме позволяет увидеть учителю четкую зависимость между теми или иными признаками обучаемости и обученности каждого ученика и теми методическими приемами и средствами, которые должен применить учитель для получения оптимального результата на уроке в зоне ближайшего развития этого ученика.

Электронный журнал на каждого ученика условно поделен на четыре раздела:

I Признаки обучаемости учащегося.

Такие признаки обучаемости, как пол, фактический возраст (допубертатный, пубертатный и постпубертатный), состояние здоровья – должны учитываться всегда. Особенности восприятия, усвоения учебного материала у мальчиков и девочек разного возраста, здоровых, условно здоровых и нездоровых учащихся сильно варьируют, и это обстоятельство учитель обязан знать и использовать приемы и средства, опираясь на это знание. (Приложение 1)

II Психофизиологические особенности учащегося

Очень важно для оптимизации образовательного общения знание учителем право-левополушарности, ведущего канала восприятия (визуального, аудиального и кинестетического), темперамента, биоритма (жаворонка, аритмика, совы) учеников. Так, например, для правополушарных, склонных к описаниям и поэтическому творчеству, мы должны предусмотреть соответствующие методы – объяснительно-иллюстративный, прекивно-творческий.; для левополушарных, которым соприродна логика, исследовательская деятельность, учитель предлагает эвристические и проблемные методы.

Особое значение имеет учет учителем ведущего канала восприятия учащихся. Так визуалу и кинестетику не годятся долгие и эмоциональные повествования, но аудиалу именно они дают максимум эффекта. Кинестетику и аудиалу бессмысленно что-либо предъявлять в виде сложных схем и опорных конспектов, но визуалу как раз подобная методика легка и приятна. Визуалу и аудиалу с трудом даются работы с объемными макетами, кинестетик только в них и может получить наиболее адекватное для него понимание информации. (Приложение 2)

III Индивидуально-психологические особенности учащегося

Такие индивидуально-психологические особенности как: память, внимание, мышление, интеллект, тревожность, характер, самооценка влияют на обучаемость учащихся. Имея перед глазами при подготовке к уроку перечень индивидуально-психологических проблем, учитель их учитывает: тревожным не создает ситуацию стресса, агрессивных не провоцирует, невнимательным подбирает специальные средства фиксации внимания и т.п. (Приложение 3)

IV Социально-психологические характеристики учащегося

К социально-психологическим характеристикам мы отнесли следующие: социальный статус, стремления учащихся, комфортность пребывания в лицее.

Так данные социометрии используются при организации групповой работы, а также при работе с учеником у доски. Педагогу по преодолению изоляции и повышения ученического статуса необходимо следующее: 1) вовлечь ученика в интересную деятельность; 2) помочь достичь успеха, 3) преодолеть аффективность, 4) выработать уверенность в себе; 5) хорошие результаты можно получить и различными косвенными мерами: полезно, чтобы

одинокого, робкого ребенка поддержали авторитарные сверстники. (Приложение 4)

Т.о., имея перед глазами результаты психологических обследований, сведенных в таблицу в электронном журнале, учитель может пользоваться ими как своеобразной «Шпаргалкой» при подготовке и проведении урока.

Такое психолого-педагогическое сопровождение на основе электронного журнала позволяет педагогу решать самые разные задачи:

- повысить самооценку, статус в группе, мотив к обучению слабоуспевающего ученика, дав ему задание, максимально соответствующее его возможностям в период наивысшей продуктивности;
- понизить межличностную и ситуативную тревожность;
- предъявить учебный материал (и проверить его усвоение) в той модальности, которая наилучшим образом соответствует ведущему сенсорному каналу учащегося;
- в случае возникновения утомления предложить учащемуся наиболее эффективный способ быстрого восстановления работоспособности во время уроков и др.

А такое сопровождение для психологов – это определенная идеология работы, это самый первый и самый важный ответ на вопрос, зачем нужен школьный психолог.

Приложения 1-4.

I раздел. Признаки обучаемости учащегося (образец из электронного журнала)

Пол	мужской
Фактический возраст	допубертатный
Состояние здоровья	60-70%
Тип хроник	сколиоз
Тип нервной системы	средний

II раздел. Психофизиологические особенности учащегося (образец из электронного журнала)

Функциональная асимметрия мозга

Дата

проведения

5 класс, 2008

Результаты

Доминир. полушарие	левое, правое
Тип	сочет.художественного и мыслительного
Характеристика	логический + художественный склад

Методика "Каковы ваши сенсорные предпочтения"

Дата проведения: II полугодие, 5 класс

2008 год

Интерпретация:

визуальные представления - зрительные

аудиальные представления - слуховые

кинестетические представления - тактильные, чувственные

Результаты:

вид модальности	баллы	выраженность
визуальные представления	30	
аудиальные представления	28	
кинестетические представления	26	

Познай себя: "Твой биоритм"

Дата проведения	5 класс, 2008
Результаты	<i>жаворонок</i>

III раздел. Индивидуально-психологические особенности учащегося (образец из электронного журнала)

Тест Филлипса «Оценка уровня школьной тревожности».

Дата проведения

5 класс, 2007

Факторы	показатели
F1 - Общая тревожность в школе	
F2 - Переживание социального стресса	
F3 - Фрустрация потребности в достижении успеха	
F4 - Страх самовыражения	
F5 - Страх ситуации проверки знаний	
F6 - Страх несоответствовать ожиданиям окружающих	
F7 - Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу	
F8 - Проблемы и страхи в отношениях с учителями	

Самооценка. Методика "Дембо-Рубинштейна"

Дата проведения	6 класс, 2008
Результаты	
рост	
сила	
здоровье	
красота	
ум	
добродота	
везение	
счастье	
любовь окружающих	
смелость	
благополучие	

Обозначения



IV раздел. Социально-психологические особенности учащегося (образец из электронного журнала)

Изучение межличных отношений в группе. Социометрия.

Дата проведения

5 класс, 2007

Статус в группе



Обозначения



Мои стремления по Моткову

Отдельные стремления личности:

- стремление развивать волю, управлять своими желаниями и эмоциями - 1;
- стремление укреплять свой организм, здоровье - 2;
- стремление развивать свои физические качества (силу, ловкость), поддерживать физическую форму - 3;
- стремление стать добрее, справедливее, внимательнее к людям - 4;
- стремление иметь привлекательный внешний вид, ухаживать за собой - 5;
- стремление к успехам в учебе - 6;
- стремление быть хорошим другом - 7;
- стремление быть уважаемым, значимым среди сверстников - 8.

стремления	показатели
1	
2	
3	
4	
5	

ОБУЧЕНИЕ ГРАММАТИЧЕСКОЙ СТОРОНЕ РЕЧИ КАК ВАЖНЕЙШЕЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

учитель английского языка М.В. Власенко

Содержание обучения иностранному языку в средней школе.

Информатизированность общества влечет за собой быстрое устаревание знаний: полученные знания теряют свою значимость, востребованными становятся способности людей приобретать новые знания. Современная профессиональная деятельность, в том числе и педагогическая, предполагает расширенное владение инструментами интеллектуальной работы.

В связи с этим в конце 20 века компетентностный подход в образовании приобрел особую актуальность.

В «Концепции модернизации российского образования на период 2010 года» впервые на уровне государственного документа было предложено использовать для оценки качества содержания образования современные ключевые компетенции.

Ключевые компетенции – составная часть качества образования, представляющая собой особую группу межпредметных умений и способностей, обеспечивающих рациональный подход к решению разнообразных задач в разных сферах человеческой деятельности.

Первую группу составляют политические и социальные компетенции, показывающие умение разбираться в социально- политическом устройстве разных стран мира.

Вторая группа представляет компетенции, касающиеся жизни в многокультурном обществе, в основе которых лежит понимание различий между людьми.

Третья группа - компетенции в области коммуникации, предполагающие владение устным и письменным общением, несколькими языками.

Четвертую группу составляют компетенции, связанные с обществом информации, где важно понимание границ в применении информационных технологий.

Очень актуальны компетенции, связанные с формированием способностей постоянного самообразования, которые нацелены на приобретение умений и навыков самостоятельно добывать знания.

Овладение коммуникативной компетенцией предполагает овладение иноязычным общением в единстве его функций: *информационной, регулятивной, эмоционально-оценочной, этикетной*.

Остановимся для начала на содержании обучения иностранному языку (ИЯ) в средней школе. Оно реализует основные цели, направленные на развитие у школьников культуры общения в процессе формирования всех компонентов иноязычной коммуникативной компетенции. Данные компетенции предполагают формирование как чисто лингвистических навыков (лексических, фонетических, грамматических), так и их нормативное использование в устной и письменной речи. Предлагаемые темы, тексты, проблемы, речевые задачи ориентированы на формирование различных видов речевой деятельности, развитие социокультурных навыков и умений, что обеспечивает использование иностранного языка как средства общения, образования и самообразования, инструмента сотрудничества и взаимодействия в современном обществе.

При изучении ИЯ в основной школе (5-10 классы), в центре внимания находится последовательное и систематическое развитие у школьников всех составляющих коммуникативной компетенции в процессе овладения различными стратегиями говорения, чтения, аудирования и письма.

Обучение ИЯ направлено на изучение ИЯ как средства международного общения посредством:

- формирования и развития базовых коммуникативных умений в основных видах речевой деятельности;
- коммуникативно-речевого вживания в иноязычную среду стран изучаемого языка (в рамках изучаемых тем и ситуаций); развития всех составляющих иноязычной коммуникативной компетенции;
- социокультурного развития школьников в контексте европейской и мировой культуры с помощью страноведческого, культуроведческого и лингво-культуроведческого материала.

Ведущим компонентом в коммуникативной компетенции являются речевые (коммуникативные) умения, которые формируются на основе:

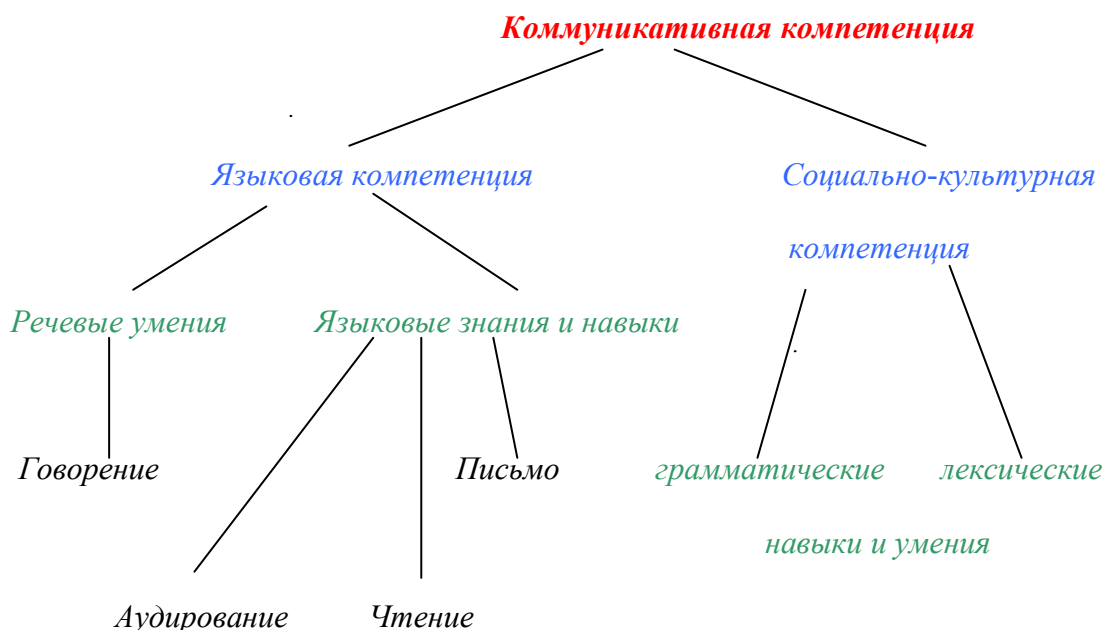
- а) языковых знаний и навыков;
- б) лингвострановедческих и страноведческих знаний.

В коммуникативную компетенцию включаются следующие важнейшие умения:

- читать и понимать несложные, аутентичные тексты (с пониманием основного содержания и с полным пониманием);
- устно общаться в стандартных ситуациях учебно-трудовой, культурной, бытовой сфер;
- в устной форме кратко рассказать о себе, окружении, пересказать, выразить мнение, оценку.

- умение письменно оформить и передать элементарную информацию (письмо).

Так определяется минимальный уровень коммуникативной компетенции в государственном образовательном стандарте по иностранным языкам.



В процессе речевой коммуникации люди пользуются средствами языка - его словарём и грамматикой - для построения высказываний, которые были бы понятны адресату. Однако знание только словаря и грамматики недостаточно для того, чтобы общение на данном языке было успешным: надо знать ещё условия употребления тех или иных языковых единиц и их сочетаний. Иначе говоря, помимо собственно грамматики, носитель языка должен усвоить « ситуативную грамматику», которая предписывает использовать язык в зависимости от характера отношений между говорящим и адресатом, от цели общения и от других факторов, знание которых в совокупности с собственно языковыми знаниями составляет коммуникативную компетенцию носителя языка.

К сожалению, в современной методике отсутствует единый универсальный метод преподавания ИЯ. Таким образом, необходимо сочетать и комбинировать различные методики в зависимости от целей, условий обучения и других факторов. Предпочтение отдаётся так же обучению с использованием личностно-ориентированных технологий, которые стимулируют творческую активность и повышают мотивацию к изучению ИЯ. При этом грамматические навыки и умения занимают ведущее место в процессе достижения этой цели.

Грамматика, как составляющая коммуникативной компетенции, является предметом интенсивных дискуссий и обсуждений, в связи с её местом и ролью в преподавании ИЯ. В настоящее время, в связи с утверждением ведущей позиции грамматики в формировании коммуникативной компетенции, проблема формирования грамматических навыков является одной из наиболее актуальных. Грамматический навык по своей природе неоднороден и таким образом требует к себе комплексного подхода, затрагивающего все основные его стороны.

Развивать свои коммуникативно-познавательные потребности обучаемый может двумя способами. Первый связан с использованием приемов, стимулирующих ситуацию реального речевого общения (разыгрывание диалогов-образцов, деловые игры и т.д.). Второй способ – построение в учебном процессе «предлагаемых обстоятельств» таким образом, чтобы ученик реально оказывался в ситуации, когда ему приходится действовать, так или иначе.

Очевидно, что насущные проблемы современной школы – это воспитание речевой культуры, создание предпосылок к заинтересованности учеников в свободном владении языком и его ресурсами, формирование умения общаться (не только говорить, но и слушать другого), вести дискуссию, выражать свою точку зрения наиболее выразительными и действенными средствами.

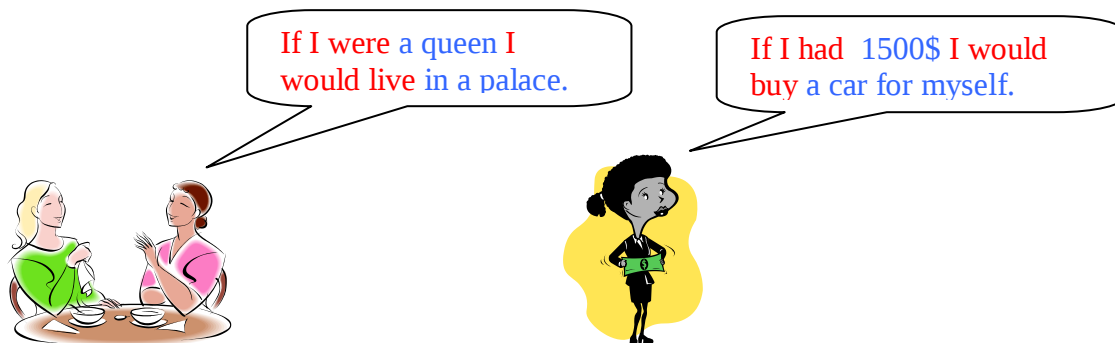
Способы предъявления нового грамматического материала.

Восприятие модели происходит в процессе презентации, которую можно определить как показ модели в действии, показ её функционирования в речи. Например, презентация темы “Second Conditional” может выглядеть следующим образом:

Даётся установка на урок: «We already know what Englishmen usually say, when they want to express a real condition. Today we'll learn to express unreal condition in a way Englishmen do. » И далее: « *I am a teacher and I work at school. But if I were a doctor I would work at a hospital. If I were a taxi-driver I would spend the whole day driving around the city.* » (при этом форма сослагательного наклонения выделяется голосом). Заканчивается презентация фразой: “ But that was only my dreams. Unfortunately, I am not a doctor and I am not a taxi –driver.”

Таким образом, презентация нового грамматического материала начинается с предваряющего слушания. Если предваряющее слушание организовано правильно и учащийся воспринимает однотипные фразы, понимая какую функцию эти фразы реализуют, то это способствует зарождению речевого стереотипа как основы грамматического навыка.

За восприятием грамматического явления на слух, следует зрительное подкрепление, в виде речевых образцов:



Подобные речевые образцы в полной мере отражают функцию изучаемого грамматического явления. Но также дают возможность обратить внимание учащихся на форму, которую перед этим они воспринимали на слух.

Другой вариант предъявления материала может выглядеть таким образом: для предваряющего слушания предлагается более сложный и объёмный текст, который в полной мере отражает функции предъявляемого грамматического явления. Но наряду с тем, что текст «усваивается» учащимися на слух, они также имеют перед собой письменный вариант данного текста. Таким образом, процесс слушания протекает одновременно с проговариванием и прочтением материала.

Для предъявления грамматической структуры **Present Perfect** в сравнении с **Present Perfect Continuous** может быть предложен следующий диалог:

Bob Smith's life-long passion is driving, but there is one problem, as our interviewer found out.

Interviewer: How long *have you been trying* to pass your driving test, Bob?

Bob: Seventeen years.

Interviewer: How many times *have you taken* it?

Bob: Thirty-eight, and I'm afraid I've failed it every time. I've always wanted to be able to drive, and I'm determined to pass.

Interviewer: I suppose you've been taking lessons all the time?

Bob: That's right.

Interviewer: How many have you had?

Bob: Over two hundred and seventy. It's cost me about two thousand pounds already. I'm taking the test again next week.

Interviewer: I hear you are saving up to buy your own car now. How long have you been saving?

Bob: Since 1982.

Interviewer: And how much have you saved?

Bob: Over 4 000 pounds, and that's enough to buy a nice little second-hand car.

Interviewer: Well, all the very best with your next test.

Bob: Thank you.

После предъявления диалога, задаётся серия вопросов, уточняющих как форму, так и функции предъявляемого грамматического явления:

Underline with a solid line ____ the examples of the **Present Perfect**. Underline with a broken line _ _ _ the examples of the **Present Perfect Continuous**.

Why does the interviewer ask: How long have you been saving?

But! How much have you saved?

Таким образом, можно сказать, что процесс предъявления грамматического материала осуществляется практическим путём и опирается на основные положения, связанные с обучением грамматической стороной речи, а именно:

- Деятельностный характер овладения грамматической стороной и коммуникативная направленность обучения ей.
- Учёт первичности слухо-моторных связей.
- Опора на образец.
- Стимулирование речевой активности и самостоятельности учащихся в поиске и выделении существенных признаков единиц грамматического материала и действий с ними.

Упражнения с преимущественной ориентацией на значение.

Первая подгруппа упражнений «от значений» включает в себя упражнения, которые построены таким образом, чтобы неизбежно вызвать употребление конкретного грамматического значения. Такие упражнения чаще всего основываются на ситуациях.

В частности, по теме «Видовременные формы глагола» и «Наклонения» можно использовать упражнения, включающие описание действий какого-либо лица в определённой ситуации и имеющие задания типа:

«Перечислите свои действия в то время, когда вы собираетесь на занятия спортивной секции»,

«Представьте, что вы пришли на вокзал. Что делали люди на платформе перед отправлением поезда?»,

«Скажите, что бы вы сейчас сделали, если бы у вас было три часа свободного времени».

Exercise 1. Work in pairs. Imagine yourself in the following situations, and discuss what would you do.

What would you do if:

- your mother bought you a sweater for your birthday and you didn't like it?
- you were at a friend's house for dinner, and you didn't like the food?
- you came home and found a burglar?
- you saw someone stealing from a shop?

Exercise 2. In pairs, imagine that one of you is a tourist visiting your town or city for the day. The tourist is searching for advice. He wants to know:

- where to buy a good map of the town;
- what important sights to see;
- what local food dishes to try;
- the best place to change money.

Вторая подгруппа упражнений с преимущественной ориентацией на значение:

В английском языке для выражения определённого грамматического значения (в широком смысле) нередко имеется целый ряд средств (например, для обозначения будущих действий служат, по меньшей мере, семь форм и структур). Таким образом, и соответствующая часть теоретического описания, и упражнения должны быть нацелены на соотнесение грамматического значения с соответствующими формами и структурами. Вполне естественно, что здесь уместны упражнения, предполагающие выбор. Поскольку выбор из достаточно большого количества форм создаёт известные трудности, представляется необходимым начать работу с рецептивных упражнений типа:

«В данных ситуациях, диалогах подчеркните все формы, обозначающие будущее действие, назовите их»;

«Прочитайте данные ситуации. Объясните, почему в первой ситуации употреблена форма..., а в другой -» и т.п.

В дальнейшей работе можно использовать разнообразные упражнения, представляющие собой ряд ситуаций, составленных таким образом, чтобы обучаемый сознательно выбирал грамматическое средство в зависимости от коммуникативной задачи. Это прежде всего упражнения в соотнесении данных форм с соответствующим контекстом. Нелишними будут упражнения, имеющие форму кратких диалогов («Разыграйте...», «Представьте...» и т.п.).

Exercise1. Look at this dialogue and answer the questions below:

Albert: I've been reading the current issue of Plant News and so far I can't see any mention of my research.

Bert: Well, I've read your journal. And I see that you've been working on the same problem I've been working on for the last twenty years!

1. When did Albert start reading Plant News?
2. Did Albert finish reading all of Plant news?
3. Did Bert finish reading all of the journal?
4. When did their research begin?
5. Is their research continuing?
6. Is their research complete?

Exercise2. a) Imagine you are a scientist at the Loch Ness Research Centre. You are going to interview someone who says that they have been watching the monster for several years. Prepare for the interview. Write questions you would like to ask this person, like this:

- How many times have you seen the monster?
- Have you taken any photographs of it?

b) Work with the partner and act out an interview

Exercise3. In pairs, imagine that one of you is a chief of a computer firm, you are going to interview a person, who is eager to work for you. Try to find out as much information about this person (biography, experience etc.) as possible.

Третья подгруппа упражнений, ориентированных на значение.

Существует направление, в рамках которого под коммуникативной грамматикой понимается, прежде всего, рассмотрение разноуровневых, принадлежащих к различным категориям единиц для выражения определённых коммуникативных интенций. Данный материал представляет собой, скорее резервный, потенциальный раздел учебной грамматики.

В учебном материале можно отразить отдельные темы (например, « Средства выражения разрешения» или « Способы выражения сомнения») и предложить ученикам соответствующие упражнения. В основе этих упражнений лежит опять таки выбор языкового средства, но на этот раз языкового средства, которое может принадлежать не только к грамматическому уровню. Данные упражнения (большей частью типа «Представь...», « Вырази...», « Скажи...» и т.п.) не отличаются существенно от упражнений предыдущей подгруппы. Они составляются таким образом, чтобы учащийся правильно употреблял в зависимости от коммуникативной задачи разнообразный языковой материал.

Например, средства для выражения совета: модальные глаголы (*You should stay in bed. You ought to be more polite*) или формы сослагательного наклонения (*I'd advise you to see a doctor. If I were you I'd write him a letter*);

Таким образом, основную часть упражнений при функциональном подходе составляют так называемые ситуативные упражнения.

Основу ситуативного упражнения составляет микротекст (2-7 предложений), сжато описывающий модель естественной коммуникации.

Ситуативное упражнение состоит из трёх основных компонентов: *задание, описание ситуации и речевая реакция.*

Задание: “ Role play an interview”,
“Write a reply to a letter”,
“Tell your partner about the following”,
“ In pairs imagine, that...”

Описание ситуации: In pairs, imagine that one of you is a mother/ father of three children, who is looking for a baby-sitter, and you are going to interview a person by phone, who calls you and is eager to work for you. Try to find out by asking him different questions if he is suitable for this position.

Обстановка: мать/ отец детей у себя дома говорит по телефону. На другом конце провода - потенциальная няня для её / его детей.

Участники разговора: мать/ отец детей и потенциальная няня

Речевой стимул: желание матери/отца найти подходящую няню для своих детей.

Речевая реакция: Это тот речевой продукт, который, согласно ожиданиям учителя, должны выдать учащиеся, реагируя на описание и следуя заданию.

Конечно, в процессе формирования грамматического навыка нельзя отказываться от использования других видов упражнений, в частности имитативных и подстановочных упражнений. Так как имитация закладывает основы связи слухового и речедвигательного образов грамматической формы. Таким образом, на основе предъявленного на слух грамматического явления и закрепления его зрительного образа в речевом образце происходит дальнейшее укрепление осознания функции грамматического явления.

Постоянная смена речевых ситуаций придаёт уроку ИЯ новизну, а характер упражнений (диалогическое общение, групповая работа) – обеспечивает коллективное взаимодействие.

Вышеизложенный комплекс упражнений может служить практическим пособием, используемым для преподавания грамматической стороны речи на среднем и старшем этапах средней школы. Данный функциональный подход является эффективным средством формирования грамматических навыков и умений, направленных на практическую реализацию в условиях естественной коммуникации.

Тема: Функция. Линейная функция.

учитель математики Т.А. Сулова

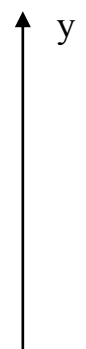
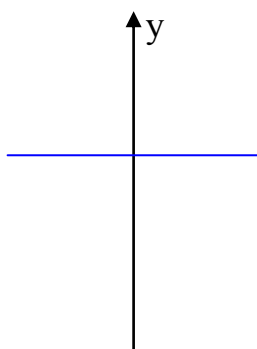
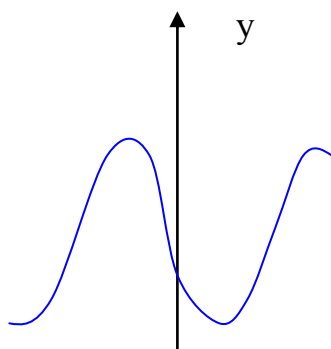
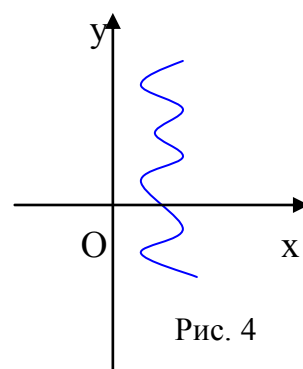
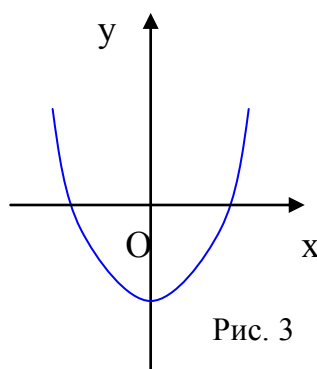
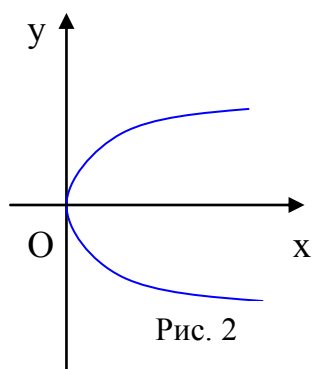
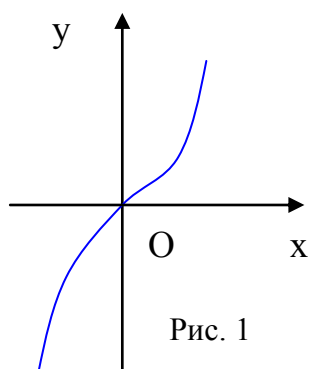
Целеполагание:

1. Вспомнить фундаментальные понятия, определяющие функцию вообще.
2. Используя эти понятия, систематизировать знания по теме: «Линейная функция».
3. Совершенствовать навыки в построении и чтении графиков функций.
4. Закрепить и развить умения при решении уравнений.
5. Развить интерес учащихся, активизировать мышление на уроке математики.

Ход урока:

I. Устные упражнения (повторение теоретического материала по теме «Функция»).

1. Объясните, что такое функция?
2. Выясните, на каком рисунке изображена функция, а на каком нет?



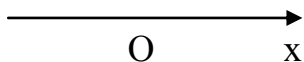


Рис. 5

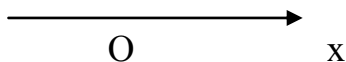


Рис. 6

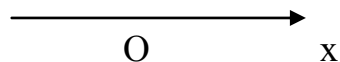


Рис. 7

3. Как называют переменные **X** и **Y**?
4. Что называют значением функции?
5. Что такое область определения функции?
6. Как найти область определения функции, если функция задана формулой?
7. Найти область определения функции.

$$y = -3x + 8, \quad y = \frac{2}{x}, \quad y = 2x - |3 - x|, \quad y = \frac{3}{3x + 4}.$$

8. Что называют областью изменения функции или множеством значений?
9. Найти множество значений функции.

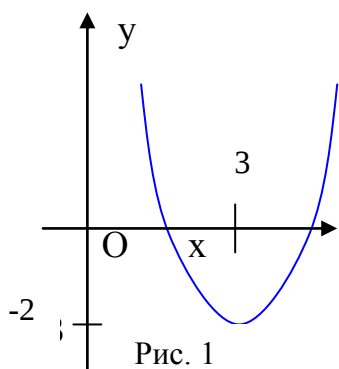


Рис. 1

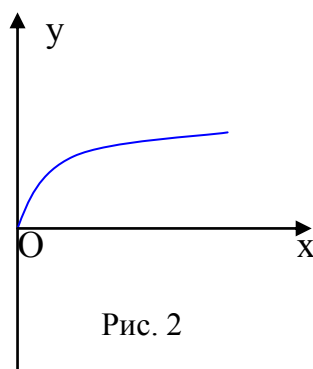


Рис. 2

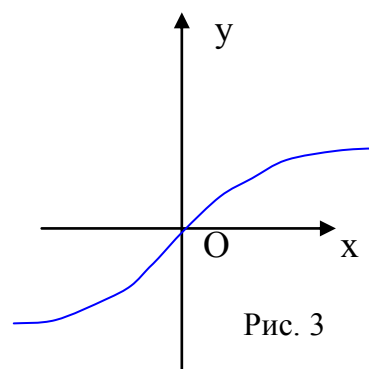
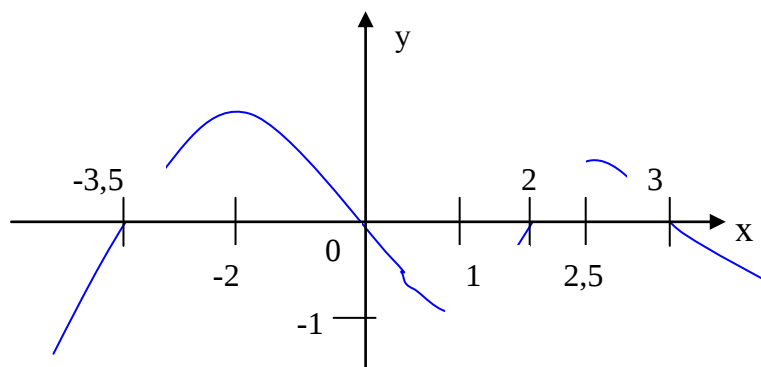


Рис. 3

10. Что называют графиком функции?
11. Какие способы задания функции вы знаете?
12. Какая функция называется возрастающей (убывающей) на промежутке?
13. В каком случае функция называется монотонной на промежутке?
14. Найдите промежутки монотонности функции:



15. Что называют промежутками знакопостоянства функции?
16. Найдите промежутки знакопостоянства функции(см. Рис. из 14).
17. Что называют нулями функции?
18. Найдите нули функции(см. Рис. из 14).
19. Какие функции вы уже знаете?

II. Решение задач по теме “Линейная функция”.

Задание № 1. Заполни пропуски в тексте и ответь на вопросы.

(у)

1. Линейной функцией называется функция вида... .
2. Графиком линейной функции является... .
3. Из графика функции $y = -2x$ можно получить графики функций $y = -2x + 3$ и $y = -2x - 3$ путем сдвига... .
4. Прямая $y = 2x$ проходит через точку (... ; 4).
5. Прямая $y = 3x - 4$ отсекает на оси ординат от ее начала отрезок длиной
6. Прямая $y = 2x - 6$ отсекает на оси абсцисс от ее начала отрезок длиной
7. Среди прямых $y = x - 7$, $y = 5x + 2$, $y = 3x - 7$, $y = x + 4$, $y = -x - 7$ параллельными являются... .
8. а) Для графика функции $y = 2x - 4$ точка пересечения с осью Ох имеет координаты (... , ...); с осью Оу - (... , ...).
б) Нулем для этой функции является $x = ...$.

Задание № 2.

(у)

Линейная функция задана формулой $y = x + 2$. Какие из точек: М(0;2); N(1;3); А(-1;1); В(-4,7; -1,7); $C(2\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$ принадлежат графику этой функции, а какие не принадлежат ?

Задание № 3.

(у)

Найти b , если известно, что график функции $y = -3x + b$ проходит через точку М(-2;4).

Задание № 4.

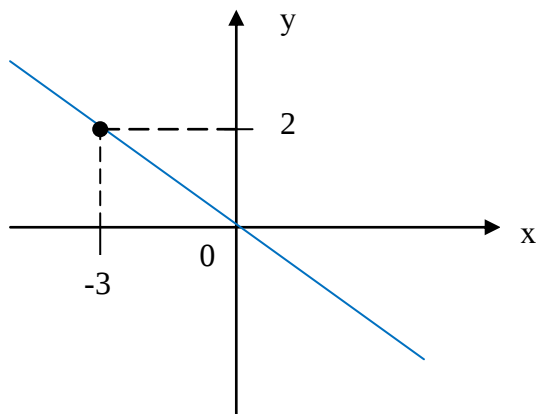
(y)

Найти значение k , если известно, что график функции $y = kx + 2$ проходит через точку $P(-7; 12)$.

Задание № 5.

(n)

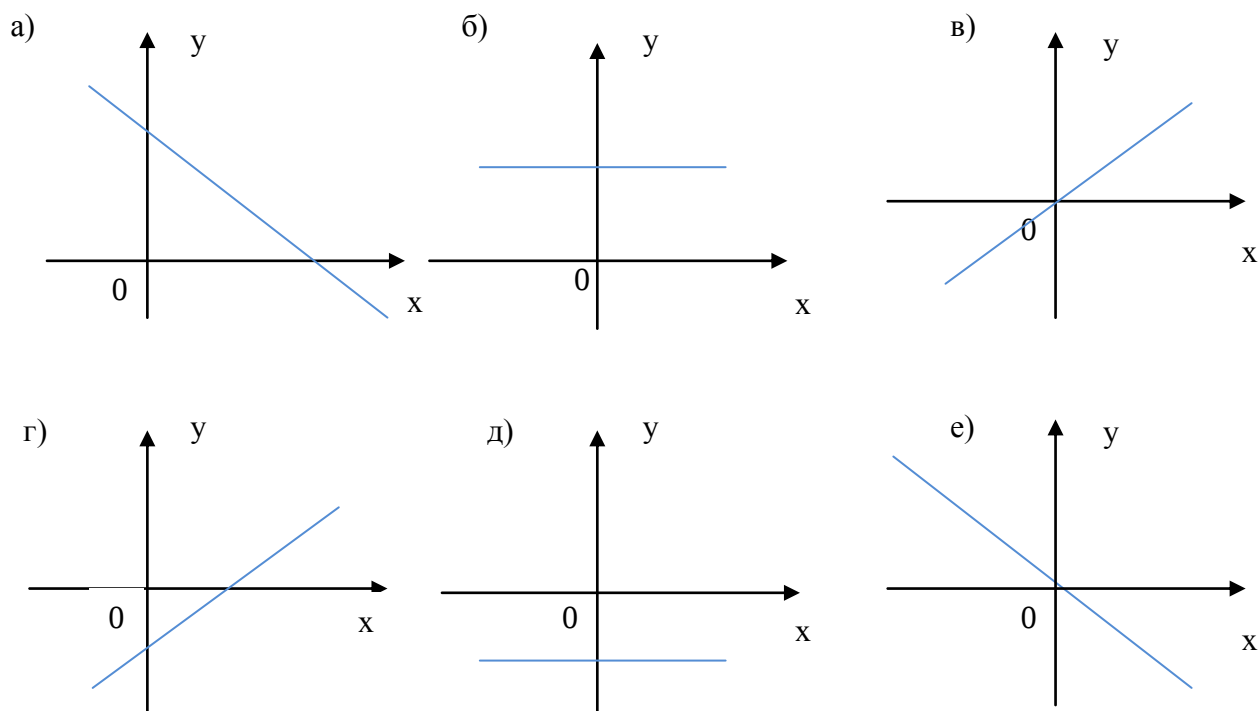
Записать формулой функцию, графиком которой является данная прямая:



Задание № 6.

(y)

Дано положение прямой $y = kx + b$ относительно двух осей координат. Указать знаки параметров k и b .



Карточка № 7.

(n)

Построить график функции $y = -\frac{1}{2}x + 3$.

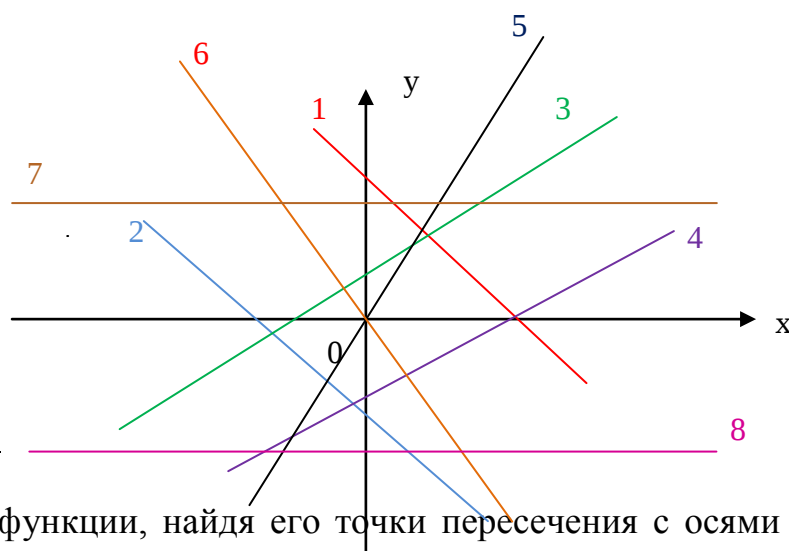
- а) Возрастающей или убывающей она является?
- б) Указать нули функции.

Карточка № 8.

(y)

О параметрах линейной функции известно: $k < 0$, $b > 0$.

Выбрать номер графика, который соответствует заданной функции с точностью до формы.



Задание № 9.

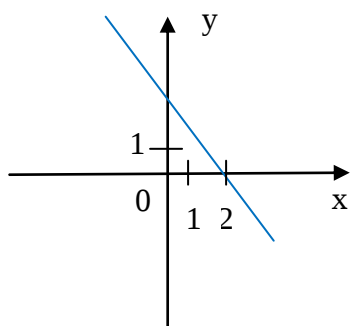
(n)

Построить график функции, найдя его точки пересечения с осями координат:
 $y = 2x + 2$.

- а) Найти по графику $y(2)$.
- б) При каком x $y = -4$?

Задание № 10.

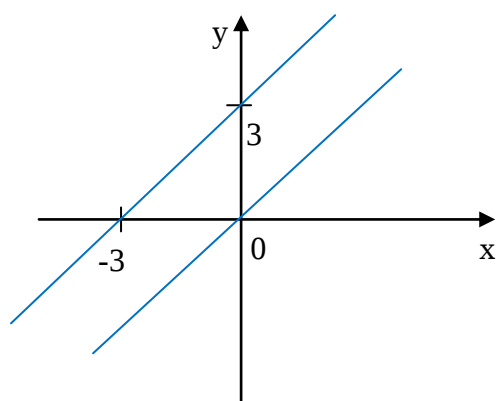
(y)



По графику функции $y = -1,5x + 3$
Укажите ее свойства.

Задание № 11.

(n)



Дана пара параллельных прямых.
Запишите формулой функцию, график
которой - прямая, проходящая через
начало координат.

IV. Применение квадратичной функции.

Молодцы, ребята! Вы все хорошо поработали и показали хорошие знания. Но, как вы думаете, для чего мы так подробно повторяем квадратичную функцию? Наверное, не только для того, чтобы “похвастаться” своими знаниями!

Учитель и ученики рассуждают о применении функции:

1. в природе и технике, например, количество тепла, выделяемого за одну секунду при прохождении тока в проводнике с постоянным сопротивлением R Ом и силой тока I ампер; груз, брошенный с самолёта на высоте h с начальной скоростью v_0 ; тело, брошенное под углом α к горизонту. Все эти явления выражаются квадратичной функцией.
2. В математике при решении уравнений и систем уравнений графическим способом, при решении квадратных неравенств и неравенств более высокого порядка нужны знания квадратичной функции. В подтверждение сказанному решается два неравенства:

а. $x^2 - x + 2 \leq 0$;

б. $\frac{x^2 - x + 2}{x - 1} \geq 0$.

V. Домашнее задание.

Из сборника тестов(9 класс) тест № 4 по вариантам.

VI. Итог урока.

Итак, ребята, мы систематизировали знания по теме “Квадратичная функция”, выяснили, в каких областях знаний она используется. На уроках математики мы ещё не раз вернёмся к линейной и квадратичной функциям в этом году при дальнейшем изучении темы “Функция”. Они нам помогут познакомиться с более сложными функциями: степенной, дробно-линейной, функцией, содержащей знак модуля, кусочно-заданной.

Вот, что говорят о важности квадратичной функции преподаватели МГУ, профессора механико-математического факультета: “Знание свойств квадратного трёхчлена и квадратичной функции и умение применять их являются необходимым условием успешного выполнения вступительной экзаменационной работы. Многочисленные задачи из совсем иных, на первый взгляд, разделов элементарной математики(исследование экстремальных свойств функций, тригонометрические уравнения, логарифмические и показательные уравнения, системы уравнений и неравенств и т.д.) зачастую сводятся, в конечном итоге, к решению квадратных уравнений или к исследованию квадратного трёхчлена и квадратичной функции.

Маленькое “белое пятнышко” в теме “Квадратный трёхчлен и квадратичная функция” приведёт в дальнейшем к появлению огромных “мёртвых зон” в Ваших знаниях элементарной математики, подобно тому, как небольшое отклонение от расчетов параметров в момент запуска ракеты “Фау-2” приводило к многомильному промаху в конце полёта. Во многих, так называемых задачах повышенной трудности “торчат уши квадратного трёхчлена и квадратичной функции””.

Из книги: Черкасов О., Якушев А.. Математика. Интенсивный курс подготовки к экзамену. Москва, 1999г.

Приложение.

Таблица.

Квадратичная функция.

1.

$$1, 2, 3, 4. \quad y = 2x^2 : \overset{3}{\Rightarrow}; \overset{2}{\Uparrow} 4; \overset{2}{\Leftarrow} u \overset{3}{\Downarrow} 1.$$

$$5. \text{ а) } y = x^2 - 4x + 3 : (x_0; y_0) - ?$$

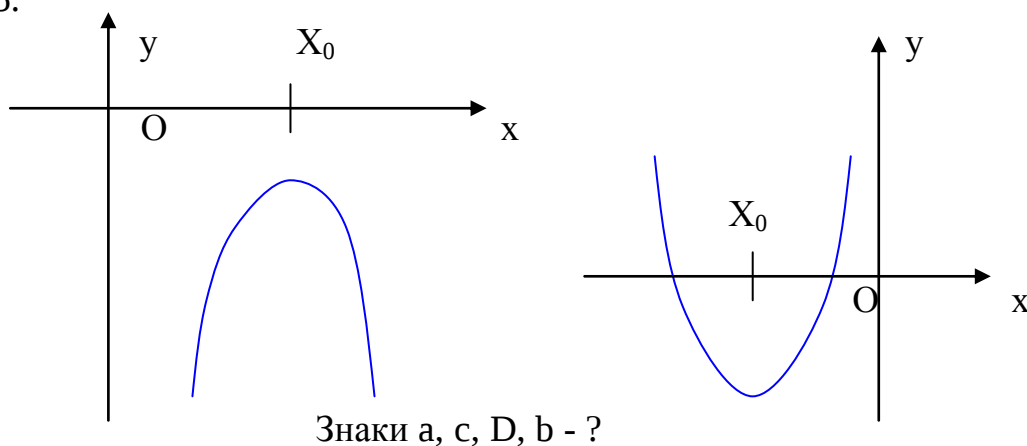
$$\text{б) } y_{\text{наибол.}} (y_{\text{наимен.}}) - ?$$

$$6, 7, 8. \quad A(1; -6), \quad y = -3x^2 + 4x - 7.$$

$$2. \quad y = ax^2, (-2; 4).$$

$$3. \quad y = (x - 3)^2 - 2.$$

5.



7.

а) $y = ax^2$, II четв.

б) $y = x^2 - 5x + 7$.

Тема: Роль государства в экономике?

учитель истории и обществознания Д.В. Шляков

Тип урока: теоретический.

Форма урока: урок - круглый стол.

Используемые методы: метод проектов, метод «мозговой штурм».

Цели:

- раскрыть понятия: «государство» и «экономика»;
- определить функции государства в современной экономике;
- обозначить место и роль государства в экономике;
- развивать умения участвовать в групповой исследовательской деятельности; определять ключевые моменты дискуссии, умение ее вести;
- формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам;
- воспитывать гражданскую позицию, толерантность.

Оборудование: компьютер, телевизор, доска, раздаточный материал.

Расположение парт в «П» - образной форме.

Участники: ведущий (учитель), учащиеся.

Ход урока:

План:

1. Государство как экономический субъект общества.
2. Функции государства в экономическом развитии страны и оценка их эффективности.
3. Степень влияния и вмешательства государства в экономическую сферу общества.

Приветствие.

Эпиграф: «Экономика есть искусство удовлетворять безграничные потребности при помощи ограниченных ресурсов». (Лоренс Питер)

Вступительное слово ведущего:

Постановка вопроса для включения учащихся и присутствующих в тему урока. (Как Вы думаете, почему в формулировке темы поставлен знак вопроса?)

- обозначается тема урока,
- подчёркивается актуальность темы,
- постановка задач урока,
- определяется проблема (Какова роль государства в экономике?).

Вопрос ведущего о том, как определяется в современной науке государство и экономика.

Фиксируем внимание учащихся на функциях государства (*Раздаточный материал*, см. Приложение).

Функции государства в экономике:

1. Обеспечение экономики необходимым количеством денег. Контроль за деятельностью банков.
2. Защита механизма конкуренции. Антимонопольное регулирование.
3. снабжение населения информацией об условиях на рынке и состоянии экономики.
4. Создание стабильного законодательства, регулирующего экономическую деятельность.
5. Судебная защита социально-экономических прав граждан.
6. Контроль за качеством товаров и услуг.
7. Помощь социально незащищенным слоям населения (безработные, многодетные семьи, молодежь).
8. Производство и ремонт общественных благ (фонарные столбы, дороги и т.д.)
9. Поддерживание общественных институтов (образование, наука, здравоохранение, культура).
10. Охрана окружающей среды.
11. Защита экономических интересов страны в международных отношениях.

Задание: Оцените эффективность каждой функции по шкале от «0» - совсем не реализуется, до «5» - реализуется в полной мере. Попытайтесь обосновать свою точку зрения. (*Выступления учащихся*).

В процессе обсуждения приходим к выводу о том, что:

1. В современном российском обществе государство выступает значимым экономическим субъектом и выполняет очень важные экономические функции.
2. Государство и экономика взаимосвязаны между собой (государство через нормативно-правовую базу, а экономика через удовлетворение потребностей государства и его граждан).

Вопрос: Но какую роль и какое место должно занимать государство по отношению к экономике.

Выступление 2-х групп учащихся с собственными проектами (одни «государственники», другие – «либералы»):

- сущность программы;
- почему оптимальны предлагаемые идеи для современной России?

В процессе выступлений предполагается дискуссия между участниками (вопросы оппонентов – ответы и т.д.)

По окончании дискуссии всем участникам предлагается обозначить свою позицию на континууме (используется цветная самоклеющаяся бумага):

Либералы ----- Государственники

Некоторым ученикам предлагаем объяснить свой выбор.

Ведущий: Наверное, нам нужно сильное государство и эффективно развивающаяся экономика, позволяющая удовлетворять наши с вами потребности. Не случайно Аристотель однажды отметил, что: «цель государства – это совместное продвижение к высокому качеству жизни». Но, прежде всего, в центре внимания экономической системы, какой бы она не была, должен находиться человек как высшая ценность. Государство богато, в котором богат народ.

В заключение просим участников оценить предлагаемые проекты (раздаются карточки с критериями оценок).

<i>Критерии</i>	<i>«Либералы» (0-10 бал.)</i>	<i>«Государственники»(0-10 бал.)</i>
Научность и обоснованность выводов.		
Аргументированность и доказательность своей позиции.		
Оформление результатов.		
Ораторское мастерство.		
Ответы на вопросы оппонентов.		
Реалистичность и перспективность предлагаемых идей.		

Звучит музыка.

Выражается благодарность всем участникам.

Приложение

Тема: Роль государства в экономике?

План:

1. Государство как экономический субъект общества.
2. Функции государства в экономическом развитии страны и оценка их эффективности.
3. Степень влияния и вмешательства государства в экономическую сферу общества.

Вопросы: 1. Что такое государство?
2. Что такое экономика?

Задание №1: Оцените эффективность каждой функции государства (обозначены ниже) по шкале от «0» - совсем не реализуется, до «5» - реализуется в полной мере. Попробуйте обосновать свою точку зрения.

Функции государства в экономике:

1. Обеспечение экономики необходимым количеством денег. Контроль за деятельностью банков.
2. Защита механизма конкуренции. Антимонопольное регулирование.
3. Снабжение населения информацией об условиях на рынке и состоянии экономики.
4. Создание стабильного законодательства, регулирующего экономическую деятельность.
5. Судебная защита социально-экономических прав граждан.
6. Контроль за качеством товаров и услуг.
7. Помощь социально незащищенным слоям населения (безработные, многодетные семьи, молодежь).
8. Производство и ремонт общественных благ (фонарные столбы, дороги и т.д.)

9. Поддерживание общественных институтов (образование, наука, здравоохранение, культура).

10. Охрана окружающей среды.

11. Защита экономических интересов страны в международных отношениях.

Задание №2: Проанализируйте данные социологического опроса (**приведены ниже**) и поясните, что более всего мешает экономическому развитию, по мнению российских граждан. Стоит ли расширить список? Каким образом, с Вашей точки зрения, можно преодолеть эти препятствия?

Данные социологического опроса: «Что, по Вашему мнению, препятствует более эффективному развитию экономики в современной России?»

- Вымогательство чиновников (коррупция) – 70,7 %.
- Криминал – 20%.
- Неправомерные действия силовых структур – 15%.
- Налоговый пресс – 35%.
- Отсутствие четкой нормативно-правовой базы, защищающей интересы малого и среднего бизнеса – 52,4%.
- Низкий платежеспособный спрос – 60,3%.
- Высокая стоимость кредитов – 51,6%.
- Слабая конкурентоспособность отечественных товаров на мировом рынке – 65%.

Задание №3: В вопросе о степени вмешательства государства в экономическую сферу общества, какую позицию Вы готовы занять? (отобразите ее на континууме, поставив любой значок на отрезке).

Либералы ----- **Государственники**

Тема: Передвижение геометрических фигур.
учитель начальных классов Н.Ф. Шопинская.

Дидактическая цель урока: знакомство с перемещением геометрических фигур по условным правилам.

Образовательные задачи:

- *обучающая* – формирование умения выделять и сравнивать элементы предметных изображений и выполнения практических заданий с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- *развивающая* – развитие у детей форм самосознания и самоконтроля, умения самостоятельно решать задачи, умение работать с информацией: получать, анализировать, выделять главное и делать выводы;
- *воспитательная* – воспитание культуры мышления, возможность самостоятельно управлять мыслительной деятельностью, проявлять инициативу в постановке её целей и находить способы достижения.

Дидактические средства: информационно-технические средства (компьютерная техника), геометрические фигуры, магнитная доска, магнит «Заяц», слайды по содержанию темы.

Методическое обеспечение: методические рекомендации по курсу «Интеллектика» А.Зака.

Тип урока: урок-игра с элементами развивающего обучения – *планирования, сравнения, комбинирования.*

Формы и методы работы с учащимися: *эвристический* (добывание знаний и умений путём рассуждений, требующих догадки, поиска, комбинирования); *исследовательский* (добывание знаний и умений путём проведения самостоятельных наблюдений, нахождение правильного решения).

Ход урока:

I. Проверка готовности к уроку.

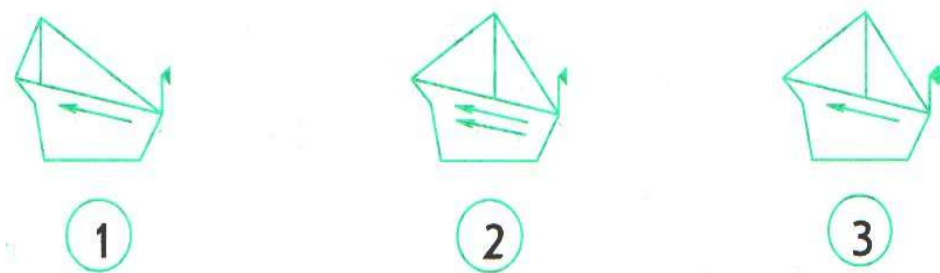
II. Работа с презентацией.

2.1. **ИГРА «Одинаковое, разное у трёх – 2»** (анализировать, сравнивать).

- Сколько признаков мы выделяем при сравнении предметных изображений? (4 признака).

- Назовите их. (Носовая часть, расположение мачты, форма флага на корме, число стрел на борту)

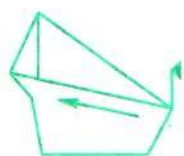
1 слайд.



– Сколько одинаковых признаков у кораблей 1 и 2?

а) один б) два в) ни одного г) три

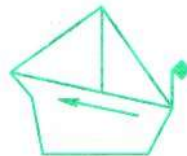
2 слайд.



1



2



3

- Сколько разных признаков у кораблей 2 и 3?

а) ни одного б) один в) три г) два

3 слайд.



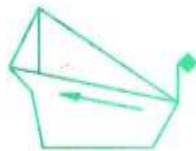
1



2



3



4



5

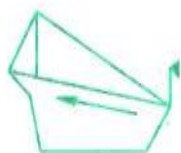


6

- У какого корабля среди 1,2,4 три одинаковых признака с кораблём 5?

а) 4 б) 2 в) ни у какого г) у любого д) 1

4 слайд.



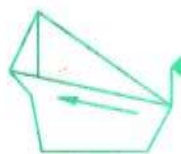
1



2



3



4



5



6

- У какого корабля среди 2, 5, 6 три разных признака с кораблём 3?

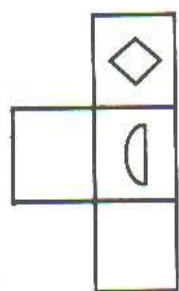
а) 6 б) 5 в) ни у какого г) у любого д) 2

Учитель: Что нужно помнить на уроках, выполняя любое задание ?

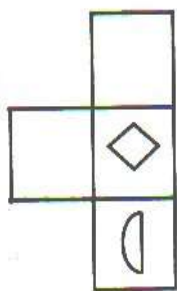
Дети читают: Если сразу решить не получается, не спеши сдаваться, подумай, попробуй по – другому!

2.2. ИГРА «Передвижение» (комбинировать).

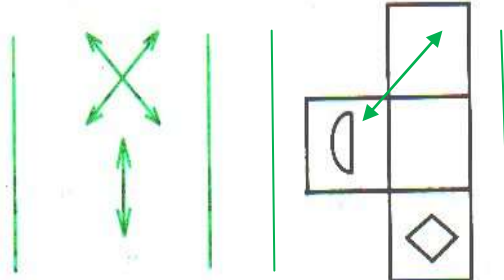
2.3. На доске клетки с геометрическими фигурами.



1



2

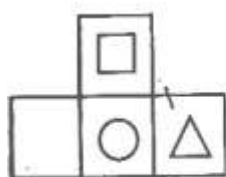


3

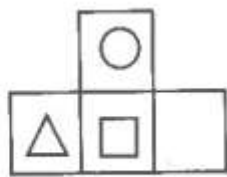
1 задача.

– Сколько сделали передвижений в клетках над цифрами 1 или 2? (2 передвижения: наискось, вверх-вниз)

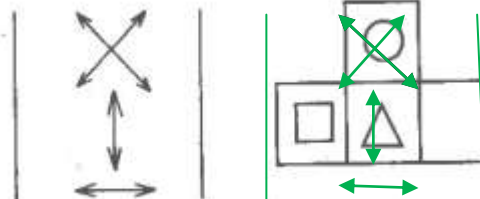
- В каких клетках переставили фигурки над цифрой, 1 или 2? (2)



1



2



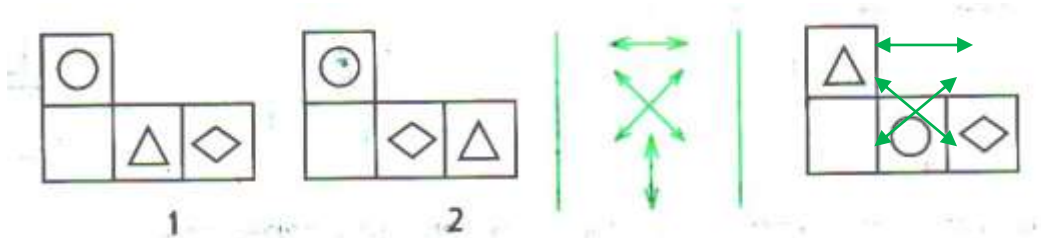
3

2 задача.

– Сколько сделали передвижений во 2-ой задаче?

(3 передвижения: наискось, вверх-вниз, в сторону)

- В каких клетках переставили фигурки над цифрой, 1 или 2? (1)

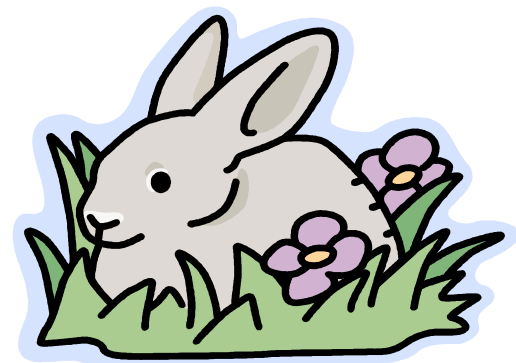


3 задача.

- Кто из вас сам сможет показать в задаче №3, какие передвижения сделали, сколько, над какими цифрами? (три передвижения: в сторону, наискось, вверх-вниз; под цифрой 1)

2.3. ИГРА «Прыжки – 3» (планировать)

Стихотворение о зайце.



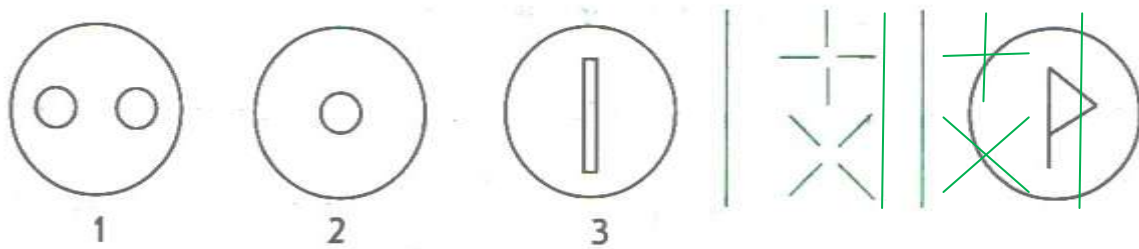
У нас есть с тобой волшебный квадрат,
По нему зайчонок скачет, серый брат.
Только прыгать он может через клетку,
Попадает в эту клетку очень метко.
А ещё он может делать и прямые прыжки,
Также зайцу удаются и косые прыжки.
Будь внимателен, за зайцем следи
И без дела на уроке не сиди!

Учитель: В этом волшебном квадрате сегодня вы должны отгадать прыжки зайца.

Работа с учебником (страница 58).

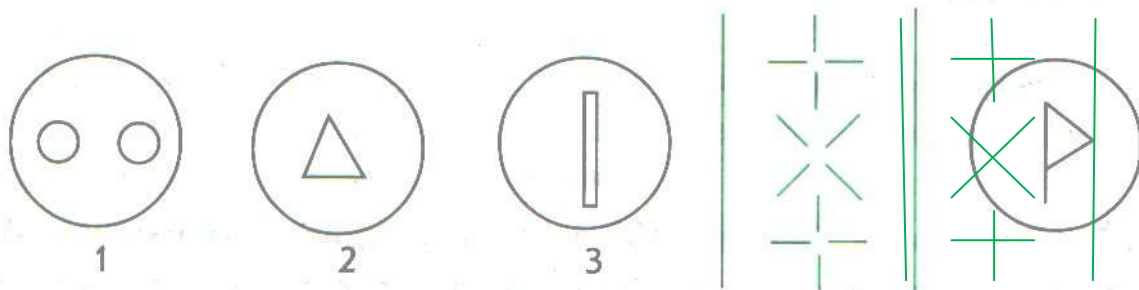
Задача 1. Сначала заяц был в клетке, где 2 кружка, или 1 кружок, или 1 палочка. Потом он сделал два прыжка – прямо и наискось, и попал к одному

флажку. Нужно узнать, откуда он смог сделать эти два прыжка? (из 1 кружка, 1-2)

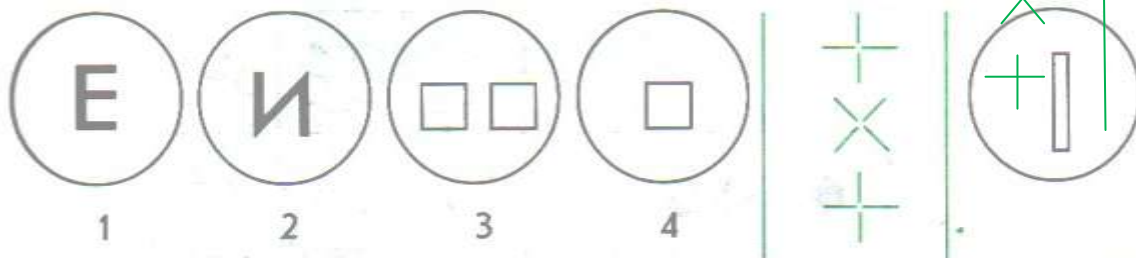


Задача 2. Сначала заяц был в клетке, где 1 треугольник, 2 кружка или 1 палочка? Сколько прыжков сделал? (3 – прямо, наискось, прямо). Откуда он попал? (от палочки 2-3)

(3 флажка, 1 кружок. 1 флажок)



Задача 3. Кто найдёт и покажет в волшебном квадрате перемещение зайца. Откуда попал? Сколько прыжков? (Из буквы Е, 3-1). (В полукруг, в ромб, в 1 палочку)



III. Итог урока.

Учитель: Чему нас учит интеллектика?

Интеллектики урок нам идёт, конечно, впрок!

На уроке мы играем,

Думаем и рассуждаем.

Игры есть, чтоб мы учились

Сравнивать, анализировать,

Чтоб способности развились

Комбинировать, планировать,

Чтоб учились понимать

Что мы делаем? Зачем?
В жизни умозаключать
Нужно нам и нужно всем!
Вопрос как? И почему?
Нас не будет затруднять.
Я способен. Я смогу.
Мыслить с логикой опять!
Интеллектика поможет,
Каждый с ней немало сможет!

Рабочая программа предпрофильного курса «Элементы биофизики».
учитель физики В.В. Подлиннова

Введение.

Реализация идеи профильности старшей ступени ставит выпускника основной ступени перед необходимостью совершения ответственного выбора - предварительного самоопределения в отношении своей будущей профессиональной деятельности. Необходимым условием создания образовательного пространства, способствующего самоопределению учащегося, является введение предпрофильной подготовки через организацию курсов по выбору.

Название предпрофильного курса - «Элементы биофизики».

Данный курс является межпредметным курсом, цель которого интеграция двух предметов естественно-научного цикла - физики и биологии.

Актуальность проблемы.

Характерной приметой нашего времени является взаимопроникновение отдельных наук, образование комплексных отраслей знания и их бурное развитие. Физика оказала огромное влияние на ряд смежных наук и производство. Произошла научно-техническая революция. Физические методы воздействия (поля, ультразвук, элементарные частицы и т. д.) и физические методы анализа (электронная микроскопия, регистрация биопотенциалов, применение радиоактивных изотопов) стали широко внедряться во все науки естественного цикла. Возник ряд комплексных наук. Развилась биофизика — наука, изучающая действие физических факторов на живые организмы. Из нее выросла медицинская биофизика. Совершенно изменилась медицина, оснащенная в наши дни богатейшим набором физических приборов для исследования и лечения человека. Бионика начала изучать возможность применения биологических закономерностей в технике для повышения качества и расширения функций систем, машин и приборов, инженерные задачи стали решаться на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов.

Космическая биология родилась и развивается после успешного запуска искусственных спутников Земли и космических кораблей, что само по себе явилось триумфом физики и техники.

Чрезвычайно важна задача ознакомления школьников с этими основными тенденциями развития современной науки. Отсюда необходимость того, чтобы уже средняя школа закладывала фундамент для восприятия новых идей, стремительно входящих в практику, в жизнь.

Актуальность предпрофильного курса, создание в представлении учащихся общей картины мира с его единством и многообразием свойств неживой и живой природы. Мы ставим себе целью ознакомить учащихся с физическими методами исследования и воздействия, которые находят широкое применение в биологии и медицине, с некоторыми элементами бионики, а также показать единство законов природы, применимость законов физики и к живым организмам.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА:

Курс по выбору «Элементы биофизики» предназначен для учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений естественно-научного или естественно-математического профилей. Курс основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении физики и биологии в средней школе.

В предпрофильном курсе приводится обширный познавательный материал, анализ различных биофизических явлений, экспериментальные задания, а также различные виды задач, для решения которых необходимо знание, как физики, так и биологии. Кроме того, даются готовые разработки нестандартных занятий – в формах игры, конференции, викторины, физико-биологического турнира. Этот курс направлен, прежде всего, на развитие познавательного интереса, на организацию самостоятельной деятельности учащихся, на решение воспитательных, обучающих и развивающих задач. Курс связан со значимой для жизни каждого человека тематикой, позволяет привить учащимся навыки здорового образа жизни, помогает ребенку с помощью методов физики разобраться в процессах, протекающих в его организме.

Основная цель курса: показать необходимость развития способностей в процессе обучения физике, позволяющих решать задачи и получать дополнительные сведения из смежных областей знания.

Это достигается средствами предметной интеграции, учитывающими интересы и познавательные возможности учащихся, приводящими к развитию их творческих способностей, связанных с потребностью к самообразованию.

Основная задача курса: показать возможность межпредметной интеграции двух предметов естественно-научного цикла (физики и биологии).

Задачи курса:

1. Познакомить учащихся девятого класса со сведениями из истории биофизики.
2. Расширить знания учащихся о физических понятиях: физическая величина, измерительные приборы, экспериментальные исследования.

3. Научить учащихся делать вывод в соответствии с поставленной задачей исследования.

4. Формировать коммуникативные компетенции учащихся, умения работать в группах и парах сменного состава.

5. Развивать способности к созидательной деятельности, толерантности, терпимости к чужому мнению, умению вести диалог, выступать перед коллективом.

6. Предоставить учащимся возможность удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований.

Объект исследования — процесс развития познавательного интереса при наблюдении биологических явлений и их физическое объяснение.

Предмет исследования — содержательные приемы формирования познавательного интереса к изучению биофизических процессов происходящих в природе.

Содержание курса по выбору базируется на материале курса физики, изучаемого в основной школе, в соответствии с программой общего образования по физике.

Для отбора биофизического материала можно указать три основных направления.

Первое направление имеет цель — показать учащимся единство законов природы, применимость законов физики к живому организму.

Второе направление соответствует ознакомлению с физическими методами воздействия и исследования, широко применяемыми и в биологии, и в медицине.

Третье направление предполагает ознакомление учащихся с идеями и некоторыми результатами бионики.

Теоретическая значимость курса: изучение явлений природы, которые объясняют и физики, и биологи.

Практическая значимость курса: использование экспериментальных заданий, различных видов задач, для решения которых необходимы знания физики и биологии.

Новизна: возможность межпредметной интеграции физики и биологии с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Программа предпрофильного курса «Элементы биофизики» рассчитана на 34 часа.

Описание модельных средств, использованных в курсе.

Для достижения поставленных целей в реализации предпрофильного курса «Элементы биофизики» используются различные модельные средства:

- эвристические — рисунки, диаграммы, таблицы, схемы, анимации, компьютерные модели, диалог (для поиска путей разрешения проблемы активизация мыслительной деятельности учащихся);

- эмоциональные – стихи, игры, презентации, анимационные модели (для создания мотивации с целью вызвать интерес к учению, создать внутренний мотив к удовлетворению знаний, расширить кругозор, объединить чувственное и разумное, развить эмоционально-образное мышление);
- исследовательские: выдвижение гипотезы, опыт с целью овладения учениками приемами практической деятельности.

Методологические положения программы.

Курс адаптирован на стандартную программу изучения физики в средней школе с использованием увлекательной учебной и научно-популярной литературы, ИКТ, физического эксперимента и лабораторных работ.

Методические рекомендации:

Задачи элективного курса реализуются через индивидуальные и групповые формы работы, построенные на широком использовании эвристических методов обучения и заданий когнитивного, креативного и деятельностного типа. Проведение занятий по курсу предполагается в виде уроков-лекций с элементами беседы, уроков-конференций, уроков - семинаров; практических занятий с выполнением лабораторных работ и экспериментальных заданий.

Основной формой контроля приобретённых знаний является публичные выступления, компьютерные презентации проектов, выполнение самостоятельных работ.

Текущий контроль проводится через тестирование, подготовку сообщений.

Курс предполагает большую самостоятельную работу учащихся. Теоретический материал должен быть неразрывно связан с практикой. При подборе дидактического материала использовать задания всех видов и уровней. Все практические работы проводятся без указаний к работе, чтобы выполнение заданий было творческим процессом. В случае затруднений необходим индивидуальный подход, который заключается в использовании краткого или подробного описания работы.

Сокращение времени на выполнение практических работ не допускается.

Приемы и методы работы, которые планируются при реализации программы:

- самостоятельные работы с источниками информации;
- устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
- эвристические беседы;
- элементы игровых технологий;
- выполнение экспериментальных и практических работ;
- работа с дидактическим материалом;
- самоконтроль учащимися своих знаний по всем вопросам для повторения.

Ожидаемый результат.

1. Объективная самооценка учащихся, проявляющаяся в выборе ими естественно-научного профиля.

2. Приобретение и развитие навыков самостоятельной работы с различными источниками информации.

3. Формирование навыков решения задач в группе. Активное участие в дискуссии, умение строить логическую цепь рассуждения.

4. Осознание учащимися связи между различными областями наук.

5. Формирование системы ключевых компетенций у учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

Стержневые направления

I Вводное занятие (1ч.)

Знакомство с курсом и организацией работы, входное тестирование, «мозговой штурм». Обсуждение плана работы групп. Что такое биофизика? Что такое бионика? История становления и современные направления биофизики.

II Элементы биофизики при изучении механики (6 ч)

Повторение изученных в седьмом классе основных понятий, показ необходимости изучения механики. Применение данных понятий в живой природе. Давление жидкости и газа в живой природе. Законы Ньютона. Простые механизмы в живой природе. Анализ и решение практических задач.

III Элементы биофизики при изучении колебаний и звука (6 ч)

Колебательное движение и звук в живой природе. Ухо и голосовые связки – естественный приемник и источник колебания. Звук и шум. Акустика. Биоакустика. Ультразвуковая локация и инфразвуки в мире живой природы. Эхо в живой природе. Сердце как колебательная система. Урок – конференция: «Колебания и волны Звук».

IV Элементы биофизики при изучении теплоты и молекулярных явлений (6 ч).

Физические законы природы, лежащие в основе всех естественных наук. Иллюстрация этих законов примерами. Основные способы теплоизоляции животного мира. Понятие теплотехники. Роль процессов испарения в живой природе. Закон сохранения энергии.

V. Элементы биофизики при изучении электричества (6 ч)

Особенности электрических свойств тканей организма. Воздействие низкочастотных электрических и магнитных полей на человека в бытовых условиях. Молния. Лечебные свойства электричества. Электрические проявления в живой природе.

VI. Элементы биофизики при изучении оптики и строения атома (6 ч)

Общие представления о строении глаза различных представителей животного мира. Общие представления о различных оптических явлениях в живой природе. Интерференция в живой природе, ультрафиолетовые и рентгеновские лучи. Действие радиоактивных препаратов на живой организм. Оптические приборы в медицине. Радиоактивные изотопы в биологии и в медицине.

VII.Обобщающая конференция.(3 ч)

Физико-биологический турнир. Выступление учащихся с сообщениями, докладами, презентация проектов.

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	ТЕМА	Кол-во часов	Форма проведения	Форма контроля
I	Вводное занятие	1	Диалог, «мозговой штурм»	Вводный тест, участие в диалоге
II Элементы биофизики при изучении механики (6 ч)				
1	Движение и сила. Масса тела. Плотность.	1	Диалог, решение задач	Обсуждение ответов
2.	Сила тяжести. Вес тела. Силы трения и сопротивления. Трение в живых организмах.	1	Диалог, творческие доклады учащихся, решение качественных задач	Обсуждение качественных задач
3.	Давление жидкостей и газов. Архимедова сила.	2	Интегрированный урок с привлечением учителя биологии и врача	Самостоятельная работа
4.	Законы Ньютона. Простые механизмы в живой природе.	2	Диалог, творческие доклады, решение задач	Обсуждение ответов
III Элементы биофизики при изучении колебаний и звука (6 ч)				
1.	Колебания в живой природе. Голосовой аппарат человека. Голоса в животном мире. Биоакустика рыб.	2	Эвристические беседы, практическая работа «От чего зависит скорость распространения звука»	Обсуждение результатов практической работы
2	Методы выстукивания и выслушивания. Регистрация звуков сердца и легких. Эхо в мире живой природы. Ультразвук и инфразвук.	2	Эвристические беседы, практические работы «Определение артериального давления, «Измерение пульса»,	Обсуждение результатов практической работы

			творческие доклады.	
3	Урок-конференция по теме «Колебания и волны. Звук.	2	Творческие доклады, компьютерные презентации	Обсуждение ответов
IV Элементы биофизики при изучении теплоты и молекулярных явлений (6 ч).				
1	Процессы диффузии в живой природе. Капиллярные явления. Смачиваемость.	2	Диалог, выдвижение гипотез, творческие доклады, решение качественных задач	Обсуждение ответов
2	Теплоизоляция в жизни животного мира. Пчелиный улей с точки зрения теплотехники.	2	Диалог, выдвижение гипотез, творческие доклады, решение качественных задач	Обсуждение ответов
3	Роль процессов испарения для животных организмов. Испарение в жизни растений. Закон сохранения и превращения энергии.		Диалог, решение задач	Обсуждение задач и ответов
V Элементы биофизики при изучении электричества (6 ч)				
1	Электрические свойства тканей организма. Поражение молнией. Биопотенциалы и их регистрация.	2	Эвристические беседы, творческие доклады, решение задач	Обсуждение задач и ответов
2	Применение статического электричества. Применение постоянного тока и высокочастотных колебаний с лечебной целью.	2	Интегрированный урок с привлечением учителя биологии и врача, решение задач	Обсуждение ответов
3	Радиотелеметрия. Новые источники	2	Диалог, творческие	Обсуждение задач и ответов

	электроэнергии. Электрические рыбы.		доклады, решение качественных задач	
VI Элементы биофизики при изучении оптики и строения атома (6 ч)				
1	Глаза различных представителей животного мира. Глаз человека. Как пчелы различают цвета.	2	Практическая работа «Определение спектральной чувствительной глаза», диалог, доклады, решение задач	Обсуждение задач и ответов
2	Холодное свечение в природе. Интерференция в живой природе. Ультрафиолетовые и рентгеновские лучи.	3	Эвристические беседы, решение качественных задач	Обсуждение задач и ответов
3	Подготовка к обобщающему уроку	1	Беседы, решение задач	Обсуждение задач и ответов
VI	Физико-биологический турнир	3	Конференция, решение задач, компьютерная презентация, анкетирование учащихся	Подведение итогов по курсу

Литература.

1. Айрапетъянц Э. Ш., Константинов А. И. Эхолокация в природе. Л., 1970.
2. Блудов М. Беседы по физике. М.: Просвещение, 1985
3. Билимович Б. Ф. Физические викторины. М.: Просвещение, 1977. Книга для чтения по физике. М.: Просвещение, 1978.
4. Детари Л., Карцаги В. Биоритмы. М.: Мир, 1984. С. 103-105.
5. Журнал «Вокруг света». 2006. №4. С. 16.
6. Иваницкий Г.Р. «Мир глазами биофизика». – М.: «Педагогика», 1985.
7. Кац Щ.Б. «Биофизика на уроках физики». – М.: «Просвещение, 1978.
8. Колесов Д.В., Р.Д. Маш, И.Н. Беляев «Биология (Человек) 8 кл.» М: Дрофа, 2005г.
9. Красильников В. А. Звуковые и ультразвуковые волны в воздухе, воде и твердых телах. 3 изд. М., 1960.
10. Куприн А.М. На местности и по карте. М; Недра, 1982.
11. Привес М. Г., Лысенков Н. К, Бушкович В. И. Анатомия человека. 1974.

12. *Проссер Л., Браун Ф.* Сравнительная физиология животных / Пер. с англ. М., 1967.
13. *Ракин А.* Волны большие и маленькие. М.: Детская литература, 1985.
14. *Разумовский В. Г.* Основы методики преподавания физики средней школе. М.: Просвещение, 1984.
15. *Тудор Оприш «Занимательная бионика».* – «Альбатрос», Бухарест, 1986.
16. *Фант Г.* Акустическая теория речеобразования / Пер. с англ. 1., 1964.
17. *Фант Г.* Физиология сенсорных систем. Ч. 2. Л., 1972.
18. *Шмальгаузен И. И.* Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. 4 изд. М., 1947.
19. *Циммерман Г. С.* Ухо и мозг. 2 изд. - М., 1974.

Приложение.

ЗАНЯТИЕ 2.

Движение и сила. Масса тела. Плотность.

Цели: повторить изученные в 7 классе основные понятия; показать необходимость изучения механики, уметь применять *данные* понятия к живой природе, анализировать и производить элементарные расчеты в системе «СИ».

Ход занятия

I Актуализация знаний. Слово учителя.

При изучении темы «Движение и силы» в 7 классе вы ознакомились с различными скоростями. Давайте вспомним наиболее интересные моменты и данные о скоростях в живой природе.

Скорость полета шмеля — 18 км/ч, стрекозы — до 96 км/ч, проползает примерно 5,5 м в 1 ч. Черепаха перемещается со скоростью около 70 м/ч. Муха летит со скоростью 5 км/ч. Средняя скорость пешехода около 1,5 м/с, или около 5 км/ч. Лошадь способна перемещаться со скоростью от 30 км/ч и выше. Из животных средней полосы быстрее всех бегают заяц-русак, скорость его достигает 50-60 км/ч. Немногим уступает ему волк, который может бегать со скоростью до 45 км/ч.

Название рыбы	Длина в см	Скорость	
		Длина тела в секунду	См/с
Акула	1500	≈3,4	500
Лосось	75	8	600
Форель	28	≈9,3	270
Щука	164	1,3	209

Многие рыбы перемещаются со средней скоростью около 4 км/ч, однако некоторые из них способны развить и гораздо большие скорости: так, например, рыба-меч может развивать скорость до 90 км/ч. Скорости многих живых существ выражают особой величиной, равной числу длин их тела, на которое они перемещаются в секунду.

II. Решение задач

—Используя данные скоростей разных представителей животного мира, решим следующие задачи:

1. За сутки молодой бамбук может вырасти на 86,4 см. На сколько он вырастет за секунду? *(0,01 мм.)*

2. Муха летит со скоростью 18 км/ч. Выразить эту скорость в сантиметрах в секунду; метрах в секунду. Последнюю скорость изобразите графически (стрелкой), полагая, что муха летит в направлении с востока на запад (масштаб: 1 м/с — 0,5 см), *(500 см/с; 5 м/с.)*

3. Скорость зайца равна 15 м/с, а скорость дельфина — 72 км/ч. Кто из них имеет большую скорость? *(Дельфин.)*

4. Скорость движения улитки 0,9 мм/с. Выразите эту скорость в см/мин, в м/ч. *(5,4 см/мин, 3,24 м/ч.)*

5. Сокол-сапсан, преследуя добычу, пикирует со скоростью 300 км/ч. Какой путь пролетает он за 5 сек? *(250 м.)*

6. Скорость полета почтового голубя 1800 м/мин. Выразите эту величину в км/ч. Какой путь пролетел голубь за 3 ч полета? Можно ли догнать голубя на автомобиле, имеющем среднюю скорость 60 км/ч? *(108 км/ч, 324 км, нет.)*

7. Известно, что средняя скорость роста дуба примерно 30 см/год. Сколько лет дереву высотой в 6,3 м? *(21 год.)*

8. Ежик катился со склона длиной 10 м со скоростью 20 см/с, потом раскрылся и пробежал еще 30 м за 1 мин. С какой средней скоростью двигался ежик? *(0,36 м/с.)*

9. Муравей поднимается вверх по 10-метровой березе со скоростью 1 см/с. Какова его средняя скорость, если в середине пути он сделал 5-минутную остановку? *(0,0077 м/с)*

10. Муха села на край граммпластинки диаметром 20 см, вращающейся с частотой 33 оборота в минуту, и катается «с ветерком». Какова средняя скорость этого ветерка? *(0,36 м/с)*

— А теперь вспомним понятие массы, как меру инертности тела .

Масса и инертность

Знаю я с седьмого класса:

Главное для тела — масса.

Если масса велика,

Жизнь для тела нелегка.

С места тело трудно сдвинуть,

Трудно вверх его подкинуть,

Трудно скорость изменить.

Только в том кого винить?

III Закрепление материала

- Для закрепления решим задачи.

1. Порожняя тележка массой 2 кг, двигаясь со скоростью 2 м/с, столкнулась, с груженой тележкой. Вследствие столкновения порожняя

- тележка остановилась, а груженная начала двигаться со скоростью 0,4 м/с. Какая масса груженной тележки? (10 кг)
2. Человек, бегущий со скоростью 8 м/с, догнал тележку, двигающуюся со скоростью 2 м/с, и вскочил в нее. В результате скорость тележки стала 6 м/с. Какова масса человека, если масса тележки 40 кг? (80 кг)
 3. Определите массу березовой древесины, если объем ее 5 м³? (3500 кг)
 4. Какова масса молока, занимающее объем 5 л? (5,15 кг)

Плотность некоторых твердых веществ, кг/м ³	Плотность некоторых жидких веществ, кг/м ³
Бамбук (сухой) 400	Масло льняное 930
Береза 700	Масло подсолнечное 930
Ель 600	Молоко цельное 1028
Железное дерево (бакаут) 1200	Молоко снятое 1032
Кожа 900	
Кость 1800	
Кость слоновая 2000	
Плотность некоторых сельскохозяйственных продуктов, кг/м³	
Горох 1400	Рожь 1400
Картофель 1100	Масло коровье 910
Кукуруза (зерно) 1300	Сало 900
Овес 1300	

Домашнее задание

Повторить понятия: сила тяжести, вес тела, сила трения и сопротивления.

ЗАНЯТИЯ 4-5

Давление жидкостей и газов. Архимедова сила.

Цель: рассмотреть давление жидкостей и газов в живой природе.

Примечание. Занятия проходят в форме интегрированного урока.

Присутствуют учитель биологии и врач.

Ход занятия

I. Слово учителя физики. Давление жидкостей и газов

Роль атмосферного давления в жизни живых организмов.

На тело человека, поверхность которого при массе в 60 кг и росте 160 см, примерно равна 1,6 м², действует сила в 160 тыс. Н, обусловленная атмосферным давлением. Каким же образом выдерживает организм такие огромные нагрузки?

Это достигается за счет того, что давление жидкостей, заполняющих сосуды тела, уравнивает внешнее давление.

С этим же вопросом тесно связана возможность нахождения под водой на большой глубине. Дело в том, что перенесение организма на другой высотный

уровень вызывает расстройство его функций. Это объясняется, с одной стороны, деформацией стенок сосудов, рассчитанных на определенное давление изнутри и снаружи. Кроме того, меняется при изменении давления и скорость многих химических реакций, вследствие чего меняется и химическое равновесие организма. При увеличении давления происходит усиленное поглощение газов жидкостями тела, а при его уменьшении — выделение растворенных газов. При быстром уменьшении давления вследствие интенсивного выделения газов кровь как бы закипает, что приводит к закупорке сосудов, нередко со смертельным исходом. Этим определяется максимальная глубина, на которой могут производиться водолазные работы (как правило, не ниже 50 м). Опускание и поднятие водолазов должно происходить очень медленно, чтобы выделение газов происходило только в легких, а не сразу во всей кровеносной системе.

Интересно далее разобрать подробнее принцип работы органов, действующих за счет атмосферного давления.

II Выступление учителя биологии

Работа органов, действующих за счет атмосферного давления.

Механизм сосания. Мышечным усилием (сокращением мышц языка, неба и др.) создается отрицательное давление (разрежение) в ротовой полости, и атмосферное давление вталкивает туда порцию жидкости.



Лягушка-барометр. Блестящий «синоптик» — лягушка. Ее давно используют африканские племена. Местные жители заметили, что перед началом сезона дождей древесные лягушки выходят из воды и взбираются на деревья для метания икры. Если «прогноз» лягушек окажется только близким к расчетному, икра высохнет и потомство погибнет. Но ошибки в лягушачьем предвидении бывают чрезвычайно редко. В чем секрет? Дело в том, что у лягушки кожа очень легко испаряет влагу. В сухой атмосфере кожа быстро обезвоживается, поэтому лягушка, если дело идет к теплу, сидит в воде. В сырую погоду, когда собирается дождь, она вылезает на поверхность: обезвоживание теперь ей не грозит.

Японские рыбки. «Идеальными барометрами» служат красивые мелкие рыбки, обитающие в глубинах подводного царства у берегов Японии. Они заранее и совершенно безошибочно реагируют на малейшее изменение погоды, и за их поведением в аквариуме пристально следят капитаны белоснежных океанских лайнеров, отправляющихся в дальние рейсы, рыбаки и сельские жители. Как это им удастся? Рыбки имеют оригинальное устройство плавательного пузыря, который воспринимает тончайшие перепады давления. Чувствительность этих рыбок находится на пределе возможностей технических систем.

Русский вьюн. В наших водоемах водится вьюн. Он обладает большей восприимчивостью к изменениям атмосферного давления, чем все другие рыбы, и перед ненастьем поднимается к поверхности воды. Вьюн предугадывает изменения погоды за сутки.

Механизм действия разного рода присосок. Присоски имеют форму либо полушарообразной чаши с липкими краями и сильно развитой мускулатурой

(края прижимаются к добыче, затем объем присоски увеличивается; примером могут служить присоски пиявок и головоногих), либо состоят из ряда складок кожи в виде узких карманов. Края прикладываются к поверхности, на которой надо держаться; при попытке оттянуть присоску глубина карманов увеличивается, давление в них уменьшается и атмосферное давление (для водных животных давление воды) сильнее прижимает присоску к поверхности. Например, рыба-прилипала, или ремора, обладает присоской, которая занимает почти всю длину головы. Эта рыбка присасывается к другим рыбам, камням, а также к лодкам и кораблям. Она присасывается так прочно, что ее легче разорвать, чем отцепить. Благодаря этому она может служить своеобразным рыболовным крючком.

Рыба-прилипала. В 1504г. английский мореплаватель Питер Мертир сообщил, что слышал от самого Колумба о странной рыбе-прилипале. Эта рыба с такой силой присасывается к акуле, что оторвать ее невозможно.

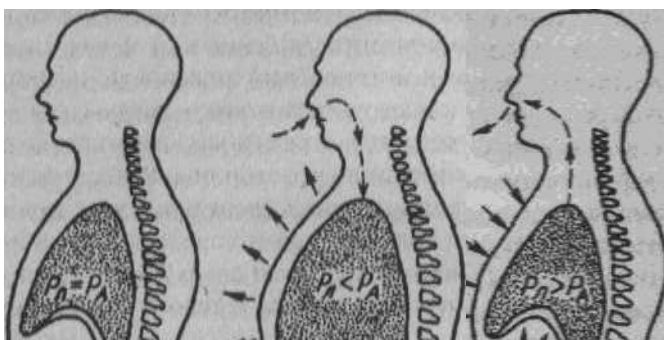


На этот живой крючок в Австралии и поныне ловят акул и крупных рыб, а в Южной Америке — черепах. С помощью рыбы-прилипалы вылавливали рыб до 18 килограмм.

Мухи обладают удивительной способностью подниматься вертикально по гладкому оконному стеклу и свободно разгуливать по потолку. Как это им удается? Все это им доступно благодаря крошечным присоскам, которыми снабжены мушиные лапки. Такими присосками обладают не только мухи. Даже сравнительно крупные животные, такие, как древесные лягушки, могут держаться на оконном

стекле благодаря присоскам на лапках. Как же действуют эти присоски? В них создается разреженное воздушное пространство, и атмосферное давление удерживает присоску у той поверхности, к которой она прилипла.

Ходьба по вязкой почве. Влияние атмосферного давления сказывается весьма заметно при ходьбе по вязкой почве (засасывающее действие болота). При поднятии ноги под ней образуется разреженное пространство; избыток внешнего давления препятствует поднятию ноги. Сила давления на ногу взрослого человека может достигать 1000 Н. Особенно сильно это видно при ходьбе лошади, твердое копыто которой действует подобно поршню. Зимний снег для оленя — препятствие небольшое. Копыта раздвоены и широко раздвигаются. Кроме того, задние «пальцы» копыт находятся вровень с передними. И растут еще между копытами волосы, создавая опорную жесткую щетку. Весовая нагрузка на снег у северного оленя в четыре раза слабее, чем у лося. На снегу олень себя чувствует примерно так же, как люди на лыжах. И еще, ворсинки меха на ногах оленя направлены вниз, поэтому трение ноги оленя о снег при опускании ноги в снег велико, а при вытаскивании мало.



III Выступление врача

Механизм вдоха и выдоха. Легкие расположены в грудной клетке и отделены от нее и от диафрагмы герметичной полостью, называемой плевральной. С увеличением объема грудной клетки объем плевральной полости увеличивается, а давление воздуха в ней уменьшается, и наоборот. Так как легкие эластичны, то давление в них регулируется только давлением в плевральной полости. При вдохе объем грудной клетки увеличивается, за счет чего давление в плевральной полости уменьшается (рис. 16); это вызывает увеличение объема легких почти на 1000 мл. При этом давление в них становится меньше атмосферного, и воздух через воздухоносные пути устремляется в легкие. При выдохе объем грудной клетки уменьшается (рис. 1в), за счет чего давление в плевральной полости увеличивается, что вызывает уменьшение объема легких. Давление воздуха в них становится выше атмосферного, и воздух из легких устремляется в окружающую среду.

При обычном спокойном вдохе вдыхается около 500 мл воздуха, столько же выдыхается при обычном выдохе, а полный объем воздуха, находящегося в легких, около 7 л.

Для пояснения механизма вдоха - выдоха может быть использована модель-схема грудной полости, имеющаяся в кабинете биологии. Здесь же может быть продемонстрирован водяной спирометр, который служит для измерения жизненной емкости легких.

Сердце — насос. Сердце представляет собой удивительный насос, работающий безостановочно всю жизнь человека. Оно перекачивает за 1 сек 0,1 л крови, за минуту — 6 л, за 1 ч — 360 л, за одни сутки — 8640 л, за год — более 3 млн л, а за 70 лет жизни — около 220 млн л. Если бы сердце не перегоняло кровь по замкнутой системе, а накачивало бы в какой-либо резервуар, то можно было бы заполнить бассейн в 100 м длиной, 100 м шириной и 22 м глубиной.

IV. Продолжение изучения материала

Иглобрюх в борьбе за существование. Интересно «применение» газовых законов в жизни своеобразной рыбки— иглобрюха. Она обитает в Индийском океане и Средиземном море. Тело ее густо усеяно многочисленными шипами — видоизмененной чешуей; в спокойном состоянии они более или менее плотно прилегают к телу. При возникновении опасности иглобрюх устремляется к поверхности воды и, заглатывая воздух в кишечник, превращается в раздутый шар; шипы при этом приподнимаются и торчат во все стороны. Рыба держится у самой поверхности, опрокинувшись вверх брюшком, причем часть тела выступает над водой. В таком положении иглобрюх защищен от хищников как снизу, так и сверху. Когда минует опасность, иглобрюх выпускает воздух, и тело его принимает обычную форму.

Интересен способ передвижения морских звезд, морских ежей голотурий, которые перемещаются за счет разности гидростатических давлений. Тонкие, пустотелые и эластичные ножки морской звезды набухают при ее движении. Органы-насосы под давлением нагнетают в них воду. Вода растягивает их, они тянутся вперед, присасываются к камням. Присосавшиеся ножки сжимаются и

подтягивают морскую звезду вперед. Затем вода перекачивается в другие ножки и те перемещаются дальше. Средняя скорость морских звезд около 10 м/ч. Но зато здесь достигается полная амортизация движения!

Архимедова сила

Рыбы. Плотность живых организмов, населяющих водную среду, очень мало отличается от плотности воды, поэтому их вес почти полностью уравнивается архимедовой силой. Благодаря этому водные животные не нуждаются в столь массивных скелетах, как наземные.

Интересна роль плавательного пузыря у рыб. Это единственная часть тела рыбы, обладающая заметной сжимаемостью, сжимая пузырь усилиями грудных и брюшных мышц, рыба меняет объем своего тела и тем самым среднюю плотность благодаря чему она может в определенных пределах регулировать глубину своего погружения.

Водоплавающие птицы. Важным фактором в жизни водоплавающих птиц является наличие толстого слоя перьев и пуха, не пропускающего воды, в котором содержится значительное количество воздуха; благодаря этому своеобразному воздушному пузырю, окружающему все тело птицы, ее средняя плотность оказывается очень малой. Этим объясняется, тот факт, что утки и другие водоплавающие мало погружаются в воду при плавании.

Паук-серебрянка. С точки зрения законов физики очень интересно существование паука-серебрянки. Паук-серебрянка устраивает свое жилище — подводный колокол — из крепкой паутины. Сюда паук приносит с поверхности пузырьки воздуха, задерживающиеся между тонкими волосками брюшка. В колоколе он собирает запас воздуха, который время от времени пополняет; благодаря этому паук может долго находиться под водой.

Водные растения. Многие водные растения сохраняют вертикальное положение, несмотря на чрезвычайную гибкость их стеблей, потому, что на концах их разветвлений заключены крупные пузыри воздуха, играющие роль поплавков.

Водяной орех — чилим. Любопытное водное растение — чилим (водяной орех) растет по заводям Волги, в озерах, лиманах. Плоды его (водяные орехи) достигают 3 см в диаметре и имеют форму, похожую на морской якорь с несколькими острыми рогами или без них. Этот «якорь» служит для того, чтобы удержать на подходящем месте молодое прорастающее растение. Когда чилим цветет, под водой начинают образовываться тяжелые плоды. Они могли бы потопить растение, но как раз в это время на черешках листьев образуются вздутия — своего рода «спасательные пояса». Тем самым увеличивается объем подводной части растений; возрастает, следовательно, выталкивающая сила. Этим достигается равновесие между весом плодов и возникающей за счет вздутий выталкивающей силой.

V. Закрепление материала

—В сосуде с водой плавает кусок льда. Изменится ли уровень воды в сосуде, если лед растает? (*Не изменится*)

—В сосуде с водой плавает кусок льда с вмержшим в него стальным шариком. Изменится ли уровень воды в сосуде, когда лед растает? *(Понизится)*

—В сосуде с водой плавает кусок льда, в котором находится пузырек воздуха. Изменится ли уровень воды в сосуде, когда лед растает? *(Не изменится)*

- В небольшом бассейне плавает лодка. Как изменится уровень воды в бассейне, если лежащий на дне лодки камень бросили в воду? *(Понизится)*

- В небольшом бассейне плавает полузатопленная лодка, причем уровень воды в лодке совпадает с уровнем воды в бассейне. Из лодки зачерпнули ведро воды и вылили в бассейн. Где после этого выше уровень воды — в лодке или в бассейне? Как изменился уровень воды в бассейне? *(В бассейне; не изменится)*

- В большом сосуде на поверхности воды плавает стальная кастрюля. Изменится ли уровень воды в сосуде, если кастрюлю утопить? *(Уменьшится)*

- В сосуде с водой плавает шар, наполовину погружившись в воду. Изменится ли глубина погружения шара, если этот сосуд с шаром перенести на планету, где сила тяжести в два раза больше, чем на Земле? *(Не изменится.)*

VI. Самостоятельная работа

Вариант I

1. Уровень ртути в барометре Торричелли стоит на высоте 74 см. Определите атмосферное давление в паскалях. *(99 кПа.)*
2. Какой высоты получится барометр Торричелли, если вместо ртути использовать воду? *(10 м)*
3. Что покажет ртутный барометр, если его погрузить под воду на глубину 40 см? *(190 мм. рт. ст.)*
4. С какой силой атмосферный воздух давит на одну поверхность оконного стекла размерами $1,1 \times 0,5$ м? *(56 кН.)*

Вариант II

Вычислите атмосферное давление в паскалях, если высота столба ртути в трубке Торричелли 750 мм. *(100 кПа)*

Трубку какой длины следует заказать для изготовления спиртового барометра Торричелли? *(13 м)*

Определите величину полного давления (с учетом атмосферного) в море на глубине 8,2 м. *(180 кПа)*

С какой силой атмосферный воздух давит на одну поверхность тетрадного листа размером 16×20 см? *(1,2 кН.)*

Домашнее задание

Повторить темы: «Законы Ньютона», «Работай мощность», «Простые механизмы».

ЗАНЯТИЯ 12-13.

УРОК-КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ТЕМЕ «КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ».

Цели: уметь осмысленно воспроизводить подобранный материал, излагать его за заданное время; уметь слушать и слышать; продолжать формировать у учащихся представление о колебательном движении и звуках в живой природе.

Ход з а н я т и й

I. Беседа с учениками

- Какое движение называют колебательным?
- Основные характеристики колебаний.
- Какие волны называют звуковыми?
- От чего зависит громкость звука?
- От чего зависит высота звука?
- Что такое эхо?
- Как зависит скорость распространения звука от среды?

II. Слово учителя

Мы живем в мире колебаний. Маятник стенных часов, фундамент быстроходной турбины, кузов железнодорожного вагона, струна гитары и т.д. По современным воззрениям, все звуковые тепловые, световые, электрические и магнитные явления, то есть важнейшие физические процессы окружающего нас мира, сводятся к различным формам колебания материи. Речь, средство общения людей, музыка, способная вызвать у людей сложные эмоции, — физически определяются, так как и другие звуковые явления, колебаниями струн, воздуха пластин и других упругих тел. Колебания играют важную роль в таких ведущих областях техники, как электричество и радио. Выработка, передача и потребление электрической энергии, телефония, радиовещание, телевидение, радиолокация — эти важные отрасли основаны на использовании электрических и электромагнитных колебаний. С колебаниями встречаемся и в живом организме. Биение сердца, сокращение желудка, деятельность кишечника имеют колебательный характер. Строители и механики имеют дело с колебаниями сооружений и машин. Кораблестроители — с качкой и вибрацией корабля и т.д. Давайте послушаем, как с помощью маятника люди узнали многие свойства Земли.

III. Выступление учащихся на темы:

1. Маятник на службе у человека
2. Часы
3. Проводники звука
4. Шум и борьба с ним
5. Как слышит ухо
6. Неслышимые звуки

7. Ультразвук — помощник человека

8. Резонанс

9. Сейсмические станции

10. Эхо

IV. Подведение итогов

— Я надеюсь, что вы сегодня не только повторили изученный материал, но и узнали много нового.

Домашнее задание

Повторить понятия: «теплота», «молекулярные явления». И ответить на следующий вопрос: чем и как слышат насекомые?

(По-разному. Кузнечики и сверчки, например, воспринимают звуковые сигналы голенями передних ног. Их органы слуха имеют снаружи вид маленьких окошечек, затянутых барабанной перепонкой. Внутри же на самой голени находятся группы чувствительных клеток, которым и передаются через барабанную перепонку изменение давления воздуха (в звуковых волнах). У саранчовых органы слуха расположены по бокам первого сегмента брюшка. Комары воспринимают звуки органами слуха на усиках, гусеницы бабочек — слуховыми волосками, на теле. Диапазон воспринимаемых насекомыми звуковых сигналов очень велик: от инфразвука (например, 8 Гц) до ультразвука (40 кГц) и более.)

ПРИМЕРНЫЕ НАБОРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ФИЗИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ТУРНИРА

Задача Забыли кабель

При строительстве одной из вышек в Северном море возникла трудность: в двухсотметровую узкую трубу забыли проложить электрокабель. Не разбирать же вышку! Как быть? (Мощным компрессором сквозь трубу протолкнули кусок мяса, а затем в трубу пустили хорька, на которого предварительно надели «упряжку» с закрепленным электрокабелем. Заметим, этот прием использовался неоднократно: так Роберт Вуд использовал кошку для прочистки длинной и тонкой трубы прибора от паутины, а монтажники в Германии так — только с помощью живой мыши — протаскивали кабель через смонтированные трубопроводы. По легенде, когда великий изобретатель древности Дедал, сбежал с острова Крит, царь Крита Минос решил найти его с помощью конкурса. Минос обещал корзину золота тому, кто сумеет пропустить нитку через большую витую раковину с отломленным острым концом. Дедал решил эту задачу, пропустив через раковину муравья, с привязанной к нему тонкой ниткой.)

Задача 2 Орлы-рекламисты

Во время съемок рекламного ролика для автомобильной компании орлы — по сюжету — должны были наброситься на автомашину, клевать переднее

стекло, капот. Что сделать, чтобы орлы клевали машину остервенело, активно? (Вначале дрессировщик обучал своих питомцев обедать на капоте, покрытом кусками мяса. А затем в день съемок были изготовлены дворники и зеркала из... говяжьих потрохов. На них и накинулись орлы, создав масштабный образ разрушения)

Задача 3. Змея под одеждой

По сценарию французского фильма «Черная Луна» изобретательный преступник должен завлечь змею под балахон лежащего на ковре героя. Как заставить змею ползти по пути, наиболее удобному для съемок? (Дрессировщик спрятал под ковер металлическую плиту, охлаждаемую льдом, а путь, по которому должна была ползти змея, обогревался с помощью электронагревателя.)

Задача 4. Ломать ли ногу?

Ф. Зусманович разработал метод лечения закупоривающихся заболеваний артерий. Выяснилось, что у людей, сломавших, к примеру, ногу, в которой были закупорки артерий, кровообращение в этой ноге восстанавливалось. При переломе срабатывала защита, подводящая к перелому нужные вещества и удаляющая отходы — в зоне перелома открывались резервные кровеносные сосуды и начинали расти новые. Таким способом можно лечить болезнь, но нужно ломать ногу! К тому же после срачивания перелома прекратится сосудистая реакция. Нужно ломать ногу еще? Как быть? (Врачи предложили высверлить небольшие кусочки в различных участках кости — в результате в эту зону притекает больше крови. При этом повреждалась только наружная кортикальная пластинка, а прочность кости не нарушалась. Вдобавок предложено добираться к костям во время операции через биологически активные точки (точки акупунктуры), ответственные за кровообращение, что еще усиливает воздействие на кровеносную систему. В результате таких операций 99 % больных выписываются с улучшением.)

Задача 5. Свинья и бумага

Дрессировщик Наталья Юрьевна Дурова, работая в картине «Как помирились Иван Иванович с Иваном Никифоровичем», столкнулась с проблемой — свинья Мотя, валяясь в грязной луже, должна была сжевать бумагу. Она прекрасно делала полдела (валялась), но отказывалась, есть листок. Как быть? (Облив бумагу сгущенной, Н. Ю. Дурова добила своего.)

Задача 6. Животные на шоссе

Животные часто гибнут под колесами машин ночью, перебегая шоссе... Исключить такое перебегание, построив забор на протяженности всего шоссе — нереально. Как предупредить животных о приближающейся машине? (В Швеции к придорожным столбикам прикрепляют гладко отполированные прямоугольные пластинки — они служат для того, чтобы отбрасывать свет от приближающегося транспорта на обочину и опушку, предупреждая животных об опасности. Считается, что применение подобных пластинок снизило несчастные случаи на шоссе на 67%.)

Задача 7. Найти зарплату

«Я свою зарплату матери отдаю. Да вот беда: старая она — уже склероз. Деньги положит, а потом забудет — куда. Не знаю, что и делать. Как отыскивать их?» (Так я вот что придумал: перед тем как отдавать, поливаю их густо валерьянкой. Она прячет, куда ей нужно. А если надо взять, то приманиваю в дом кота — и он сразу на запах идет. Деньги себе, а кота на улицу.)

Задача 8. Индейцы на тропе войны

Индейцы Америки, воюя с бледнолицыми, ночью часто передвигались в лесу гуськом — след в след. Для того, чтобы идти гуськом, желательно дать видимый ориентир, например, свет, идущему сзади. Но это может обнаружить неприятель. Как быть? (Индейцы Америки привязывали светлячков к ногам выше пятки, чтобы при движении в ночном лесу, оставаясь невидимыми для противника, не терять друг друга из вида. (Для подобных целей во время Второй мировой войны японская армия снабжалась порошком из морских сушеных рачков. Они создают свечение, незаметное со стороны, но достаточное для прочтения карт.)

Задача 9. Шуба белого медведя

Природа снабдила полярных медведей белым мехом. С одной стороны, это хорошо: позволяет маскироваться во льдах и снегах. С другой — очень неудобно: в полярных областях солнце еле греет. Чтобы полнее использовать солнечное тепло, медведю следовало бы иметь черную шкуру, которая поглощает солнечные лучи. Как устроена шуба медведя? (Волоски медведя пустотелые, внутренняя поверхность их шероховатая. Видимый свет отражается неровностями внутри волосков. Именно поэтому шкура медведя кажется глазу наблюдателя белой. В то же время невидимые ультрафиолетовые лучи проходят сквозь пустотелые волоски почти без потерь. Под белыми волосами шкура имеет совершенно черный цвет и хорошо воспринимает энергию солнечных лучей, подведенных к ней пустотелыми волосами.)

Задача 10. Мотылек на носу

В кинофильме «Маленький принц говорит» требовалось, чтобы стая мотыльков послушно уселась на нос героини. Мультипликация — по ряду причин — недопустима. Как это сделать с недрессируемыми мотыльками? (Героине на нос брызнули капельку феромонов (половых гормонов бабочек), и все произошло как нужно.)

Задача 11. Охота на моржа

Жизнь поморов тесно связана с охотой на моржей. Задолго до наших дней они владели надежными приемами охоты. Охотники подкрадывались к пастбищу со стороны моря и неожиданно нападали. Но при этом возникала задача: даже смертельно раненый гарпуном зверь часто уходил в море, а там погибал и тонул. А значит — охотники оставались ни с чем... Удержать же могучее животное на берегу невозможно. Поморы нашли выход из положения — а что предложите вы? (К гарпуну привязывали длинную веревку, на другом конце которой крепили, пустую закупоренную бочку. Бочка-поплавок позволяла вытащить мертвого зверя на поверхность.)

Задача 12. Железная хватка

По сценарию кинофильма пастух должен, обмотав руку мешковиной, драться с овчаркой, а она — прочно вцепиться в руку... Понятно, что роль пастуха выполняет дрессировщик, а нападать на него будет прирученный пес. Но как добиться от него «железной хватки» руки?.. (Дрессировщик заказал специальный железный браслет, который под мешковиной оборачивали куском конины.)

Задача 13. Бешеные лисицы

Из диких животных наиболее часто переносчиком бешенства является лисица. Чтобы помешать распространению этой опасной для человека болезни, долгое время лисиц в Европе безжалостно отстреливали. Наконец была изобретена вакцина против бешенства, но лисиц не заставишь приходить на пункты приема вакцины. Как быть? (В приманки из рыбьей муки и жира помещают капсулу с вакциной и раскладывают их в местах обитания лисиц. Обладая тонким обонянием, те легко находят приманки и поедают их вместе с вакциной. После одной такой массовой акции в Швейцарии практически полностью было искоренено бешенство среди животных.)

Задача 14. Машины и верблюды

В африканских пустынях участились ночные столкновения верблюдов и автомашин. Как быть? (На упряжь верблюда наносят люминофор — специальное вещество, которое отражает свет от автомобильных фар.)

Задача 15. Непослушный котенок

Дикий котенок отказывается, есть в неволе — в зоопарке. Что делать? (Дикий котенок был посажен в клетку к домашнему. Понаблюдав, как домашний наворачивает мясо и яйцо, дикий не смог устоять перед соблазном.)

Задача 16. Кислород для рыб

Рыба в мелких прудах может зимой погибнуть от недостатка кислорода. Предложите решения проблемы. Одно из решений — делать проруби, но они постоянно замерзают. Как быть? (В лед вмораживаются капилляры — пучки обычной соломы. По ним кислород попадает в воду.)

Задача 17. Безопасный удав

Часто с удавами выступают танцовщицы в варьете и цирках. Танцовщица — явно не дрессировщица, но не боится играть с удавом, обвивать его вокруг своего тела. Как этого можно добиться? {Перед выступлением змею хорошенько охлаждают, и она выступает в полусонном состоянии.)

Задача 18. Как зацепить нить?

Живущие группами пауки используют особые нити для распространения информации, чтобы созвать многочисленных хозяев сети для охоты на крупную добычу. Иногда эти сигнальные нити довольно длинные и их надо где-то закрепить. Но положенная на опору нить не может передавать колебания. Как быть? (За миллионы лет эволюции пауки выработали систему подвешивания сигнальных нитей, напоминающую наши линии электропередачи. Чтобы колебания не гасли, сигнальная нить связана с опорами только тонкими паутинками.)

Задача 19. Пилюля для пчел

Пчелы иногда болеют. Разработаны лекарства, позволяющие их вылечить. Но есть проблема: как дать такое лекарство пчеле? Целому роеу пчел? (В Германии пористые шарики размером с пчелу, пропитанные нужным лекарством, запускаются в улей. Пчелы, обнаружив посторонние предметы, начинают выталкивать их за пределы улья, и при возне с шариками практически вся семья получает необходимую долю лекарств)

Задача 20 Собираем пыльцу

Пчелы собирают пыльцу с цветков. Было бы здорово, если бы они собирали ее больше. Что нужно сделать с пчелой, чтобы она собирала больше пыльцы? (Пчелам сообщают электростатический заряд — пыльца будет притягиваться к ним.)

Задача 21 Аквалангисты-диверсанты

Вооружения на боевых кораблях хватает. Но, оказывается, иметь мощное оружие недостаточно — нужно еще уметь защищаться от боевых пловцов-аквалангистов. До недавних пор рядом с кораблем ставили сети, опускали в воду своих бойцов... Именно так охраняли М. Горбачева и Р. Рейгана во время переговоров на Мальте. Как еще военному кораблю защититься от диверсионных действий аквалангистов? (Сегодня корабли оборудуют специальными установками, которые создают невыносимый для человека звуковой фон. Аквалангист, попавший в зону действия установки, теряет боеспособность и всплывает на поверхность.)

Задача 22. Выстрел в танке

Когда танк, выйдя на боевую позицию, открывает из пушки огонь, то вокруг стоит невообразимый шум. А в самом танке, будто в консервной банке, грохот от выстрела усиливается во много раз. Ухо нормального человека, сидящего внутри боевой машины, не выдерживает такого шума, даже если оно защищено шлемофоном. Как быть? (Чтобы сильный удар выстрела не обрушился внезапно на уши танкистов, во всех шлемофонах раздается резкий щелчок, который заставляет сжатый барабанный перепонки, встречая грохот пушки. Этот щелчок в шлемофонах опережает выстрел на сотые доли секунды, а звук самого выстрела становится неопасным.)

Задача 23. Защита от мальчишек

Метео- и радиоприборы, устанавливаемые в США на ветвях деревьев, часто становились жертвами любопытных мальчишек... Разъясняющие и запрещающие таблички, лекции в школах не помогают. Как быть? (Ряд приборов замаскировали под пчелиный улей, а в некоторых приборах разместили настоящие пчелиные рои... Аналогичным способом поступили в Англии: со шпиль храма на английском острове Шеппи злоумышленники дважды сдирали свинцовое покрытие, и дважды покрытие затем восстанавливали. Тогда настоятель церкви решил с этим покончить. Во время третьего налета похитителей встретил рой из 30 тысяч рассерженных пчел. В давние времена один император придумал способ хранения своей казны — в бочках на островках озера, находившегося внутри дворца. А вокруг островков плавали голодные крокодилы. Подобрать ключи к такому зубастому «замку» было непросто.)

Задача 24. Любитель меда

В старину пчеловоды брали мед с ульев, находящихся на деревьях в лесу или рядом с лесом. Но этим же медом любили лакомиться медведи. Мишка ел много... Как быть? (К стволу дерева, на котором находился улей, подвешивалась ниже улья увесистая чурка. Взбираясь наверх, медведь натыкался на нее. Он ее отталкивал, а чурка его била по голове. Отталкивал сильнее — она была сильнее. Мишка, сатанея от злости, боролся с чуркой, пока ненароком не оказывался на земле, сброшенный сильным ответным ударом чурки)

Задача 25. Взвесить курицу

На бройлерных фабриках часто нужно взвешивать цыплят и кур, чтобы определить ежедневный привес. Конечно, можно использовать маленькие рычажные напольные весы. Но курица не стоит на месте, а двигается, подпрыгивает, что не дает возможности точно ее взвесить. Как быть? (Курицу, попавшую на весы, освещают резкой вспышкой света, наподобие фото-вспышки, — она на мгновение цепенеет. Этого мгновения достаточно, чтобы определить вес птицы на рычажных весах)

Задача 26. Добыча электрических угрей

В своем путешествии по Южной Америке естествоиспытатель Александр Гумбольдт поставил целью получить живого электрического угря, живущего в небольшом местном озерце, которое можно было перейти по дну. Дотронутся до угря невозможно — электрический удар в 300 В валит любого человека. (Заметим, что угри неоднократно обращали в бегство переходящую реки вброд конницу испанских конкистадоров). Никаких электроизолирующих приспособлений в экспедиции не было. Проблему неожиданно решили местные индейцы, не имевшие понятия о природе электричества. Что они предприняли? (В озерце были согнаны дикие лошади, принявшие на себя разряды угрей. После чего угри стали на время «электробезопасными». Заметим, что в своей жизни индейцы пользовались лошадьми как громоотводами при переправе через реку)

Задача 27. Бесшумный полет совы

Известно, что совы летают бесшумно. У большинства же птиц при полете слышен звук крыльев. Например, у ворона при полете слышен скрип перьев, полеты уток сопровождаются свистом... А как удаётся сове летать бесшумно? (Передний край крыльев совы снабжен маленькими зубчиками. Зубцы разбивают большие воздушные струи на множество мелких, что приводит к изменению частоты звуковых колебаний и изменению их амплитуды. В США построили экспериментальную модель авиационного вентилятора, лопасти которого имеют зазубрины. Испытания показали снижение шума)

Задача 28. Питон высисживает яйца

Самка тигрового питона собирает 40—50 яиц в кучу и обвивается вокруг кладки, делая 3—4 кольца. Получается живой кувшин, наполненный крупными змеиными яйцами. У опытных самок горловина «кувшина» оказывается достаточно узкой, и она, как крышкой, закрывает ее отверстие своей головой. Натуралисты прошлого столетия полагали, что мать просто охраняет свое потомство. Но, измерив температуру между кольцами

«сидящей» на яйцах самки, поняли, что она не только охраняет, а и греет, высиживает. Каким образом, ведь питон — холоднокровное существо? (В огромном теле питона, больше чем наполовину состоящем из мышц, вырабатывается много тепла. Для поддержания высокой температуры приходится прибегать к мышечной деятельности. Посетители зоопарка могут наблюдать, как змея, сидя на яйцах, регулярно вздрагивает всем телом.)

Задача 29. Стрельба по врагу

Жук-бомбардир в случае опасности с громким хлопком выстреливает кипящую жидкость в обидчика. При этом жук не наносит себе ожогов. Как это ему удастся? (Жук вырабатывает крепкий раствор перекиси водорода, о в отдельной полости накапливает фермент каталазу, которая является катализатором разложения перекиси водорода на водяной пар и водород. Все это выбрасывается из двух камер и смешивается вне организма жука.)

Задача 30. Радиопередатчик для лошади

Устроители и зрители скачек в Англии заметили странное явление. Иной раз лошадь, первая приближавшаяся к финишу, внезапно сбивалась с темпа, и в результате первым приходил к финишу другой участник соревнований. Крупные выигрыши получали те игроки на тотализаторе, которые непонятным образом это заранее предугадывали. Каким образом злоумышленники воздействовали на лошадь? (После расследования обнаружилось, что злоумышленники применяют против лошади-фаворита остро направленный ультразвук, который недоступен человеческому слуху, а на лошадей оказывает обескураживающее воздействие. Внешне ультразвуковой пистолет оформлен как обыкновенный бинокль, которым пользуются зрители. Все дело в том, что у лошади до гонок вырабатывался условный рефлекс на ультразвуковой сигнал — при его подаче лошадь пугали огнеметом. При подаче такого же ультразвукового сигнала, даже слабого, на скачках лошадь, естественно, сбивалась с темпа. Но тут возникает новая задача: как не допустить подобных случаев в будущем? И ее решили так: оснастили всех принимающих в бегах лошадей ультразвуковым детектором и радиопередатчиком. Это позволяло мгновенно засекал сигнал и автоматически сообщать в полицейский пункт на стадионе)

III. Блиц- опрос

1. Сколько лапок у краба? (10.)
2. Существует народное поверье: лебеди поют один раз в жизни. Когда? (Перед смертью.)
3. Что выдает орла во время охоты? (Тень.)
4. Где у кузнечика уши? (На пятках.)
5. Как называется болотная трава? (Осока.)
6. Про кого можно сказать: «Лезет из кожи вон»? (О змеях.)
7. Самая крупная порода обезьян? (Горилла.)
8. Птица на гербе США? (Орлан.)
9. Какого животного больше всего боятся слоны? (Мышей.)
10. Какие птицы спасли Рим? (Гуси.)

Кто может:

- видеть в ультрафиолетовых лучах (пчела);
- видеть в инфракрасных лучах и фиксировать глазами изменения температуры с точностью до 0,01 С (таракан);
- по запаху отыскивать других животных того же вида на расстоянии до 10 км (бабочка);
- излучать и воспринимать в воде ультразвуки с частотой до 200 000 Гц (дельфин);
- излучать и воспринимать в воздухе ультразвуки с частотой до 100 000 Гц (летучая мышь);
- регистрировать имеющимся у него «термолокатором» изменения температуры с точностью до 0,001 С (гремучая змея);
- воспринимать звуки, амплитуды колебания которых меньше половины диаметра атома водорода (кузнечик);
- воспринимать инфразвуки благодаря этому за 12—14 часов «узнавать» о приближении шторма (медуза);
- практически сводить к нулю трение о воду при плавании (дельфин);
используя реактивный принцип движения, быстро двигаться в воде (кальмар, медуз

Внеклассное мероприятие: "Математика — царица наук!"

учитель математики В.П. Агапова

Цели:

- 1) формирование навыков коллективного поведения;
- 2) создание атмосферы товарищества;
- 3) воспитание чувства юмора, умения веселиться.

Задачи:

- 1) повысить мотивацию к учебе;
- 2) определить коммуникативные способности детей.

Время: 40-45 мин.

Форма: интеллектуально-развлекательная игра.

Ведущий 1:

Здравствуйте дорогие зрители и участники. Сегодня мы проводим игру, в которой славим математику – царицу всех наук!

Ведущий 2:

Почему торжественно вокруг?
Слышите, так быстро смолкли речи
Это о царице всех наук
Начинаем мы сегодня вечер.

Не случайно ей такой почет.
Это ей дано давать ответы,
Как хороший выполнить расчет
Для постройки здания, ракеты.

Ведущий 1:

Есть о математике молва,
Что она в порядок ум приводит,
Потому хорошие слова
Часто говорят о ней в народе.
Ты нам, математика даешь
Для победы трудностей закалку,
Учится с тобою молодежь
Развивать и волю, и смекалку.

Ведущий 2:

И за то, что в творческом труде
Выручаешь в трудные моменты,
Мы сегодня искренне тебе
Посылаем гром... Аплодисментов!

Ведущий 1:

Внимание, начинаем наши состязания. Представляем 2 команды:

Команда “Пифагоры”. Девиз: “Научился сам – научи другого”.

Команда “Архимеды”. Девиз: “И опыт сын, ошибок трудных”.

Ведущий 2:

Оцениваться наши участники будут ведущими с помощью звезд, а в конце игры мы подсчитаем их общее количество и определим победителя игры.

I тур Разминка

За 3 правильных ответа команда зарабатывает 1 звезду.

- 1) От прямоугольной доски отрезали один угол. Сколько стало углов? (5)
- 2) Сколько чудес света создано людьми? (7)
- 3) Какую “неизвестную” букву латинского алфавита чаще всего используют на уроках математики? (x)
- 4) О каком виде треугольников идет речь в теореме Пифагора? (равнобедренном, равностороннем, прямоугольном)

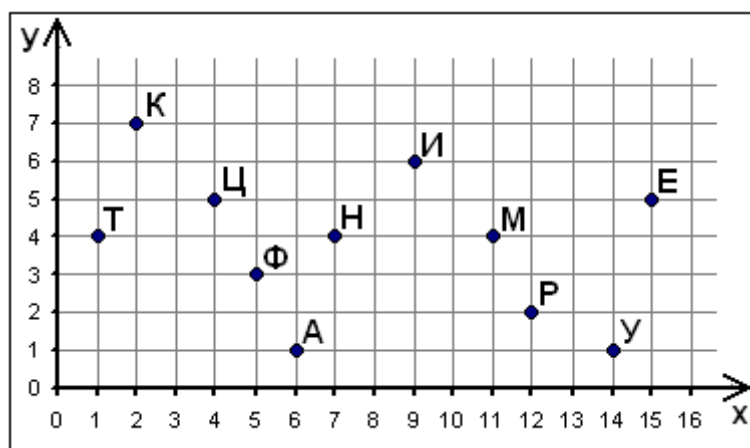
- 5) Фигура, у которой все углы прямые, а все стороны равны? (квадрат)
- 6) $x = 7$, $x^2 = ?$ (49)
- 7) Единица измерения угла? (градус)
- 8) Единица измерения скорости? (км/ч)
- 9) Треугольник, в котором 2 стороны равны? (равнобедренный)
- 10) Сумма углов в треугольнике? (180^0)
- 11) Крыса, которая делит угол пополам? (биссектриса)
- 12) Перпендикуляр, опущенный из вершины треугольника на основание? (высота)
- 13) Сколько секунд в одном часе? (3600)
- 14) Чему равна $1/4$ часть часа? (15мин.)
- 15) Чему равна площадь квадрата? ($s = a^2$)
- 16) Чему равно 12 в квадрате? (144)

II тур

Необходимо из 10 букв составить самое длинное слово (у р а в н е н и е с).
Команда, справившаяся с заданием лучше, получает звезду.

III тур

На листе написаны координаты точек, задача команд как можно быстрее по данным координатам расшифровать высказывания известного немецкого математика Карла Гаусса.



I вариант

(11;4)	(6;1)	(1;4)	(15;5)	(11;4)	(6;1)	(1;4)	(9;6)	(2;7)	(6;1)
М	А	Т	Е	М	А	Т	И	К	А

(4;5)	(6;1)	(12;2)	(9;6)	(4;5)	(6;1)
Ц	А	Р	И	Ц	А

(7;4)	(6;1)	(14;1)	(2;7)
Н	А	У	К

II вариант

(6;1)	(12;2)	(9;6)	(5;3)	(11;4)	(15;5)	(1;4)	(9;6)	(2;7)	(6;1)
А	Р	И	Ф	М	Е	Т	И	К	А

(4;5)	(6;1)	(12;2)	(9;6)	(4;5)	(6;1)
Ц	А	Р	И	Ц	А

(11;4)	(6;1)	(1;4)	(15;5)	(11;4)	(6;1)	(1;4)	(9;6)	(2;7)	(9;6)
М	А	Т	Е	М	А	Т	И	К	И

IV тур Конкурс “Лейся песня!”

Нужно спеть 2 строчки из песни, где встречаются имена числительные.

ПРИМЕР:

“Миллион, миллион алых роз
Из окна, из окна видишь ты...”

“Тридцать три коровы, тридцать три коровы,
тридцать три коровы, свежая строка.
Тридцать три коровы, стих родился новый,
Как стакан парного молока.”

“Я Вам песенку спою про пять минут...”

V тур Десантники

Ведущий 1:

Как воздух, математика нужна
Одной отваги мало. Расчеты! Залп!
И цель поражена
Могучими ударами металла.
И воину припомнится на миг,
Как школьником мечтал в часы ученья
О подвигах, о шквалах огневых,
О яростном порыве наступленья.

Ведущий 2:

Но строг учитель был, и каждый раз
Он обрывал мальчишку резковато:
“Мечтать довольно! Повтори рассказ
О свойствах круга и углов квадрата!”
И воином любовь сбережена
К учителю далекому, седому.

Как воздух, математика нужна
Сегодня офицеру молодому!

Задача команд как можно быстрее правильно решить примеры.

I вариант

$$x^2 - (x+3)(x-3) = 3x$$

$$4x^2 - 9 = 0$$

Правильный ответ:

$$x^2 - (x+3)(x-3) = 3x$$

$$4x^2 - 9 = 0$$

$$x^2 - (x^2 - 3^2) = 3x$$

$$4x^2 = 9$$

$$x^2 - x^2 + 9 = 3x$$

$$x^2 = \frac{9}{4}$$

$$9 = 3x$$

$$x_{1,2} = \pm \frac{3}{2}$$

$$x = 3$$

II вариант

$$x^2 - (x-4)(x+4) = 2x$$

$$25x^2 - 16 = 0$$

Правильный ответ:

$$x^2 - (x-4)(x+4) = 2x$$

$$25x^2 - 16 = 0$$

$$x^2 - (x^2 - 2^2) = 2x$$

$$25x^2 = 16$$

$$x^2 - x^2 + 4 = 2x$$

$$x^2 = \frac{16}{25}$$

$$4 = 2x$$

$$x_{1,2} = \pm \frac{4}{5}$$

$$x = 2$$

VI тур

1. Числа не могут быть:

А. Натуральными

Б. Искусственными

В. Целыми

Г. Рациональными

Правильный ответ: Б, числа не могут быть искусственными.

2. Какая из величин наибольшая?

А. $(-2006)^2$

Б. -2006^2

В. $|-2006|$

Г. $(-2006)^3$

Правильный ответ: А

А. $(-2006)^2 = 4024036$

Б. $-2006^2 = -4024036$

В. $|-2006| = 2006$

Г. $(-2006)^3 < 0$

3. Какая из перечисленных старых русских единиц не является единицей длины?

А. Аршин

Б. Фунт

В. Сажень

Г. Верста

Правильный ответ: Б

Единицы длины: аршин = 0,71м, сажень = 2,1м, верста = 1,07км

Единица массы: фунт = 409,51г

4. Расположите приборы в порядке измерения:

1) длины, 2) температуры, 3) давления, 4) скорости.

А. Термометр

Б. Спидометр

В. Линейка

Г. Барометр

Правильное расположение: В. Линейка, А. термометр, Г. барометр, Б. Спидометр.

5. Расположите в порядке возрастания развиваемой скорости следующих животных:

А. Слон

Б. Гепард

В. Страус

Г. Жираф

Правильное расположение: А – Г – В – Б.

А. Слон может развить скорость до 30 км/ч.

Б. Жираф – 40 км/ч.

В. Страус – 55 км/ч.

Г. Гепард – 70 км/ч.

6. Расположите в порядке возрастания массы указанные величины:

А. масса Солнца

Б. масса Земли

В. масса молекулы

Г. масса атома

Правильное расположение: Г. масса атома, В. масса молекулы, Б. масса Земли, А. масса Солнца.

VII тур

1. Грамматическая арифметика:

Ба + большой деревянный сосуд = летающее насекомое.

А. Мотылёк

Б. Сверчок

В. Бабочка

Г. Муха

Правильный ответ: В, Ба + бочка = бабочка

2. Три поросёнка построили три домика из соломы, из прутьев и из камней.

Каждый из них получил один домик: Ниф-Ниф – не из камней и не из прутьев;

Нуф-Нуф – не из камней. Какой домик достался Наф-Нафу?

А. из камней

Б. из прутьев

В. из соломы

Г. остался без домика

Правильный ответ: А.

Ниф-Ниф домик не из камней и не из прутьев, значит из соломы

Нуф-Нуф домик не из камней, значит из прутьев или из соломы. Из соломы у

Ниф-Нифа, тогда у Нуф-Нуфа из прутьев.

Наф-Нафу достался домик из камней.

3. Грамматическая арифметика:

Кар + горное село = ?

А. Карусель

Б. Карандаш

В. Караул

Г. Квартира

Правильный ответ: В. Кар + аул = караул

4. Одну из сторон прямоугольного треугольника называют

А. Кадетом Б. Катетом

В. Каретой Г. Кометой

Правильный ответ: Б. Конечно – катет.

VIII тур “Петушиный бой”

Участвуют по одному игроку от каждой команды. На спине у игроков прикреплен номер. Задание – увидеть номер соперника, не показав при этом свой.

IX тур Конкурс капитанов

Участие принимают капитаны команд. Необходимо составить как можно больше слов из слова «математика».

Ведущий 1:

А пока анекдоты:

У какого ученика самый лучший слух? У того, кто, стоя у доски, может услышать все, что ему подсказывают с последней парты.

Ведущий 2:

Учитель: “Как будет по-английски “вытирать пыль?”

Ученик: “Обыкновенно! Тряпкой!”

Ведущий 1:

Учительница спросила: “Какие боги были у древних греков?”

“Греческие боги имели разные профессии!” – ответил ученик.

Финал

Подводятся итоги игры. Победившая, команда совершает круг почета.

Дополнительно

1. Какое из приведенных слов означают вещество?

А. Книга

Б. Свинец

В. Линейка

Г. Мензурка

Правильный ответ: Б.

Книга, линейка и мензурка – это тела. Свинец – вещество.

2. Что является графиком линейной функции?

А. Окружность

Б. Парабола

В. Прямая

Г. Отрезок

Правильный ответ: В

Графиком линейной функции является прямая.

Форма: тематический устный журнал.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, альбомы с видами города, книги волгодонских поэтов и писателей.

Пояснительная записка.

Внеурочное время учащихся, как и урок, должно быть наполнено содержанием, интересным и увлекательным.

Наш ученик – не только школьник, но и прежде всего человек с многогранными интересами, запросами, стремлениями. Кем он будет, когда вырастет? Каким он будет? Это не праздные вопросы. Рыночные отношения изменили нашу жизнь, но есть вечные ценности, которые не зависят от рыночных отношений. Воспитать гражданина, целеустремленного, убежденного, творчески мыслящего, доброго и отзывчивого, - это долг каждого учителя – воспитателя.

В Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года сформулированы важнейшие задачи воспитания: формирование у школьников гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и к активной адаптации на рынке труда.

Их выполнение как учитель – предметник и классный руководитель вижу в эффективном использовании на уроках и во внеурочное время новейших педагогических технологий, обеспечивающих проявление школьником собственной нравственной, гражданской позиции, расширение его социального опыта в результате проигрывания различных социальных ролей в процессе обучения и воспитания.

Методологическими ориентирами в деятельности классного руководителя по реализации задач воспитания считаю такие подходы, как системный, деятельностный, проблемно- целевой, культурологический, личностный.

В моей работе приоритетом воспитательной системы класса является воспитание нравственных ценностей (любви к Родине, патриотизма, гражданственности и др.) как ядра личности.

Классный час «Моя малая Родина- Волгодонск» можно проводить с детьми 5-9 классов в начале учебного года, когда празднуется День города. Для успешного проведения и подготовки мероприятия привлекается актив класса, создается временный совет дела, который определяет количество страниц тематического устного журнала, распределяет их между творческими группами. Участниками будут все учащиеся класса. Готовятся выставка рисунков « Будущее Волгодонска», фотоконкурс «Любимый уголок», сочинения на тему «Мои родственники – участники строительства Цимлянской ГЭС, химзавода, Атоммаша, Волгодонской АЭС». Рисунки, фотографии, подготовленные ребятами заранее, используются для оформления кабинета, где проводится мероприятие.

Для оценивания и награждения участников конкурсов выбирается жюри, в состав которого могут входить учителя, родители, гости.

Немаловажное значение для создания яркого эмоционального настроения имеет музыкальное оформление классного часа, а также применение современной техники, значение которой во внеклассной работе трудно переоценить.

Внеклассные творческие мероприятия с применением мультимедийной установки проходят интереснее, увлекательнее. Компьютер дает возможность усилить наглядную составляющую в воспитательной работе.

Сценарное решение.

I. Демонстрируется видеоролик «Гимн Волгодонску»

(См. приложение).

II. Вступительное слово учителя.

Добрый день, дорогие друзья! Тема нашего классного часа «Моя малая Родина – Волгодонск». Как вы понимаете эти слова – «малая Родина»? Что возникает в вашем воображении, когда вы их произносите?

(Высказывания детей).

Ведущий. Волгодонск - молодой город с богатой событиями историей. Я приглашаю вас в путешествие по Волгодонску - городу строителей, машиностроителей, энергетиков. Давайте вместе перелистаем страницы нашего устного журнала, в котором рассказывается о любимом городе. Я надеюсь, что сегодня вы не только продемонстрируете свои знания, но и узнаете много нового и интересного.

Ведущий объявляет:

1 страница: «История рождения города».

Волгодонск – самый молодой город Ростовской области. Его история началась в 50-годы прошлого столетия. Своим рождением он обязан строительству Волго-Донского судоходного канала, который соединил две великие русские реки Волгу и Дон, определил название города и позволил стать ему портом пяти морей – Черного, Азовского, Белого, Каспийского и Балтийского.

В городе проживают 45 национальностей: русские, украинцы, белорусы, татары, азербайджанцы, немцы и другие.

Волгодонск расположен на юге Европейской части России, на берегу Цимлянского водохранилища, между крупнейшими промышленными городами Ростовом - на - Дону и Волгоградом. Он один из красивейших городов юга России.

...Трудно поверить, что еще пять десятилетий назад здесь была голая степь. Весной она покрывалась коврами желтых и красных тюльпанов, а к осени бурела, выгорала на жарком солнце, и тогда только злые ветры играли на диком приволье шарами перекасти-поля. Недалеко от этих мест, на правом берегу Дона, раскинулась казачья станица Цимлянская. В исторических актах Усть - Цимла упоминается с 1592 года. В апреле 1709 года Петр I по дороге в Черкасск из-за непогоды заехал в Цимлянскую и гостил у казака Клеменова. Он рассказал казакам о виноградниках, виденных за границей и собственноручно посадил несколько кустов винограда на донской земле. Но не только виноград привез в эти места Петр I. Еще в 1697 году решил он соединить Волгу и Дон, назначив астраханского губернатора князя Голицына ответственным за работы по рытью канала. Собрать особую подать на постройку канала Волга – Дон и рыть тот канал не мешкая – был государев указ. И начали рыть. До сих пор напоминает о той смелой попытке глубокий ров (называют его Петровым валом), затерявшийся в междуречье Волги и Дона. Но осуществить эту

грандиозную затею Петр I не смог. Чтобы соединить каналом две великие реки, нужны были другие люди, другая техника.

/Выступления учащихся сопровождаются показом соответствующих слайдов. См.приложение. Слайдшоу./

2 страница: «Строительство Волго-Донского канала».

Прошли годы ... Они изменили многое - и страну, и сознание людей, и их возможности, планы.

14 мая 1918 года Председатель Совета Народных Комиссаров В.И. Ленин подписал указ о выделении 6 500 000 рублей на работы по Волго-Донскому каналу. Гражданская война и разруха отодвинули начало работ. Нужна была новая техника, квалифицированные специалисты, но ими страна не располагала. На это ушли годы... В 1941-м грянула Великая Отечественная война.

И лишь в 1949 году, подлечив раны, нанесенные войной, страна вплотную приступила к строительству Волго-Донского канала. Гидростроители жили в рабочих поселках – Ново - Соленом и Шлюзах. 149 казачьих станиц, попадавших в зону затопления, срочно переселили на возвышенные места – берега будущего Цимлянского водохранилища. Железные дороги здесь не было, все приходилось доставлять по Дону.

В 1950 году в строившемся поселке начали прорисовываться первые улицы – Волгодонская, Пушкинская, переулок Почтовый. Выросли первые коттеджи из бутового камня, здание управления гидросооружений. Так рождался город. Самая прогрессивная и мощная по тем временам техника шла на строительство Волго- Дона. Уралмаш прислал шагающие экскаваторы, гусеничные экскаваторы поступили из Сталинграда и Воронежа, тракторы, бульдозеры и грейдеры – из Харькова и Сталинграда, самосвалы – из Минска, земснаряды - из Сормово. Около тысячи предприятий страны поставляли свою продукцию строителям 110-километрового канала, десятки научно- исследовательских институтов работали на эту стройку.

Волго- Донской канал – это целый комплекс, включающий плотину длиной около 13 километров, Цимлянскую ГЭС, судоходный канал с тринадцатью шлюзами, оросительный канал с необходимыми гидротехническими сооружениями, водохранилище и жилой поселок.

Немало трудностей вызвало строительство плотины Цимлянской ГЭС. Она должна была выдержать напор 24 миллиардов кубометров воды, которые предполагалось накопить в водохранилище.

Победным стал 1951 год. В марте воды Дона пошли по оросительному каналу. Вскоре вода подошла к шлюзу и строящемуся порту. Люди работали не жалея сил. 31 мая встретились и навеки соединились воды Волги и Дона, 6 июня выдала первый ток Цимлянская ГЭС. Через месяц, 7 июля, пришлюзовался первый пассажирский пароход «Сергей Киров».

Многие строители были удостоены правительственных наград, 12 человек получили высокое звание Героя Социалистического Труда за строительство Волго- Дона. Их имена золотом высечены на обелиске, стоящем на высоком берегу у въезда в Цимлянск.

3 страница: «Строительство химического комбината».

В архивах городского краеведческого музея бережно хранят документы, рассказывающие о первых годах Волгодонска, о его первых жителях. В 1952 году в поселке жило уже более 10 тысяч человек. Еще ни разу проектировщики не смогли точно предугадать темпы роста Волгодонска. Вначале поселок рассчитывали на 3 тысячи человек, но уже в 1954 году жило втрое больше. В 1975 году, когда началось строительство Атоммаша, думали ограничить город 80-85 тысячами жителей, но уже через 10 лет он имел более 180 тысяч жителей.

И все-таки в 1955 году население стало сокращаться: уезжало отсюда народу больше, чем приезжало. Бесперспективным казался поселок. Мало кто знал, что именно юный город избран местом строительства крупнейшего в стране химического завода. Пришло время большой химии. Химкомбинат начали строить в 1955 году, и сразу же он стал в ряд крупнейших ударных комсомольских строек страны. Вновь, как и 7 лет назад, сюда съезжаются тысячи людей. С энтузиазмом работали строители, многие осваивали вторую профессию, чтобы остаться жить и работать в Волгодонске.

В конце 1958 года подписан акт государственной комиссии о приемке в эксплуатацию первой очереди химкомбината. Вслед за первой очередью вступили в строй корпуса второй и третьей очередей. Коллектив начал выпускать десятки видов химической промышленности, которые применяются в различных отраслях экономики. На комбинате наладили также выпуск всевозможных моющих средств бытовой химии – порошков, паст, пеномоющих средств. И сегодня продукция химического завода «Кристалл» соответствует мировым стандартам качества. Вместе с химкомбинатом рос и Волгодонск, превратившись из поселка гидростроителей в город нефтехимиков. Появились различные заводы, около десятка общеобразовательных школ, ПТУ, музыкальная и две спортивные школы. К своему двадцатилетию город расширился и похорошел. Выросли новые жилые микрорайоны, скверы и площади, Дворец культуры « Октябрь». А город ждала новая всесоюзная стройка, которая дала ему третью молодость.

4 страница: «Стройка века – Атоммаш».

Атоммаш. В начале 70-х, когда Волгодонск стал площадкой для строительства завода тяжелого машиностроения, мир еще не знал слова «Атоммаш», его придумал несколькими годами позже ростовский корреспондент газеты «Известия» Александр Чеманин, но вся страна знала: в Волгодонске начинается уникальный проект, сравнимый по масштабам с БАМом. Предприятие называли заводом XXI века, и его строила вся страна. Лозунгом тех лет стали слова «Место подвига – Волгодонск! Время подвига - наше время!» Атоммаш был рассчитан на ежегодный выпуск 8 атомных реакторов, мощностью 1 млн. киловатт каждый и другого оборудования для атомных станций. Новому заводу потребовалось почти 20 тысяч рабочих. По комсомольским путевкам в Волгодонск ехали люди из самых разных концов страны. Для них нужно было строить жилье. И в 1975 году на берегу Сухо-Соленовского залива заложили вторую часть Волгодонска, получившую символическое имя Новый город.

Одновременно с возведением корпусов Атоммаша было принято решение строить и атомную станцию. На глазах в городе появились широкие магистрали и проспекты, многоэтажные дома, школы, детские сады, больницы, дворцы культуры, магазины. Таким молодым, свежим и стремительным Волгодонск навсегда остался в истории страны.

Из мощного завода Атоммаш, флагмана тяжелого машиностроения, в период экономических реформ выделилось несколько крупных высокотехнологичных производств: «Атоммашэкспорт», «Эталон», «Энергомаш», «Полесье» и др. Они успешно развиваются, не только сохраняя традиции Атоммаша, но и самостоятельно осваивая новые направления.

30 марта 2001 года заработал первый блок Волгодонской АЭС. С момента его запуска выработано свыше 47 млрд. кВт/часов электроэнергии.

Ввод в эксплуатацию второго блока запланирован в 2009 году, третьего блока – в 2015 году, четвертого блока – в 2017 году.

5 страница: «Памятники Волгодонска».

(См. приложение. Электронный справочник. Гуро Н.В., Федянина Е.Н., Коваль Е.А.)

III Игра.

Собрать мозаику с видом Волгодонска и рассказать об изображенной на ней достопримечательности.

IV. Подведение итогов.

(Жюри подводит итоги, награждаются победители игры, фотоконкурса, конкурса рисунков.)

Учитель. Подошел к концу наш классный час. Надеюсь, что он был для вас интересным и познавательным. Мы с вами будем продолжать славные традиции основателей города, сделаем все, чтобы Волгодонск стал красивее, чище, добрее. Завершая нашу встречу, давайте дружно споем песню о Волгодонске.

(Появляется программа - заставка с песней о Волгодонске. См. приложение.)

Литература.

1. Города и районы Ростовской области. Историко-краеведческие очерки. Ростов н/Д., 2000 г.

2. Город, в котором мы живем. Десятая АЭС России. Ростов н/Д., 2000 г.

3. Волгодонск. Исакова Ю.Г. Ростов н/Д., 1985 г.

4. Я – Атоммаш. Москва, 1987 г.

Ожидаемые результаты.

Данное коллективное творческое дело

- вызовет интерес и уважение к прошлому и настоящему своего города, традициям и культуре, старшему поколению, родителям;
- расширит знания детей об истории родного города, его людях;
- позволит каждому ребенку выразить себя в различных доступных и наиболее привлекательных видах творческой деятельности;
- поможет формированию организаторских умений и навыков, опыта руководства небольшой социальной группой и сотрудничества со сверстниками и взрослыми;

- позволит совершенствовать коммуникативные умения и навыки, навыки самоорганизации.